

Pedro Ferrás da Silva Fernandes

**CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NA REABILITAÇÃO ORAL COM IMPLANTES**

**Estudo numa população de pacientes da Faculdade de Medicina Dentária da  
Universidade do Porto**

**Porto**

**2009**



Dissertação de candidatura ao grau de mestre  
apresentada à Faculdade de Medicina Dentária da  
Universidade do Porto.



**CONSELHO CIENTÍFICO**  
**FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO**

Prof. Doutor Acácio Eduardo Soares Couto Jorge  
Prof. Doutor Afonso Pinhão Ferreira  
Prof. Doutor Américo dos Santos Afonso  
Prof. Doutora Ana Paula Coelho Macedo Augusto  
Prof. Doutor António Cabral de Campos Felino (Presidente)  
Prof. Doutor António Manuel Guerra Capelas  
Prof. Doutor António Marcelo Azevedo Miranda  
Prof. Doutor César Fernando Coelho Leal Silva  
Prof. Doutor David José Casimiro Andrade  
Prof. Doutor Fernando Jorge Morais Branco  
Prof. Doutor Filipe Poças Almeida Coimbra  
Prof. Doutor Francisco António Rebelo Morais Caldas  
Prof. Doutor Germano Neves Pinto Rocha  
Prof. Doutora Inês Alexandra Costa Morais Caldas  
Prof. Doutora Irene Graça Azevedo Pina Vaz  
Prof. Doutor João Carlos Antunes Sampaio Fernandes (Vice-Presidente)  
Prof. Doutor João Carlos Gonçalves Ferreira de Pinho  
Prof. Doutor João Fernando Costa Carvalho  
Prof. Doutor Jorge Manuel Carvalho Dias Lopes  
Prof. Doutor José Albertino Cruz Lordelo  
Prof. Doutor José Albino Teixeira Koch  
Prof. Doutor José António Ferreira Lobo Pereira  
Prof. Doutor José António Macedo Carvalho Capelas  
Prof. Doutor José Carlos Reis Campos  
Prof. Doutor José Mário Castro Rocha  
Prof. Doutor Manuel José Fontes de Carvalho  
Prof. Doutor Manuel Pedro Fonseca Paulo  
Prof. Doutora Maria Benedita Almeida Garrett Sampaio Maia

Prof. Doutora Maria Cristina P. C. M. F. Pollmann  
Prof. Doutora Maria de Lurdes Ferreira Lobo Pereira  
Prof. Doutora Maria Helena Guimarães Figueiral da Silva  
Prof. Doutora Maria Helena Raposo Fernandes  
Prof. Doutora Maria Purificação Valenzuela Sampaio Tavares  
Prof. Doutora Maria Teresa Pinheiro O. Rodrigues Carvalho  
Prof. Doutor Mário Jorge Rebolho da Silva  
Prof. Doutor Mário Ramalho Vasconcelos  
Prof. Doutor Miguel Fernando Silva Gonçalves Pinto  
Prof. Doutor Paulo Rui Galvão Ribeiro Melo  
Prof. Doutor Ricardo Manuel Casaleiro Lobo de Faria e Almeida

#### **PROFESSORES JUBILADOS OU APOSENTADOS**

Prof. Doutor Adão Fernando Pereira  
Prof. Dr. Amílcar Almeida Oliveira  
Prof. Dr. António Manuel Machado Capelas †  
Prof. Doutor Durval Belo Moreira  
Prof. Doutor Fernando José Brandão Martins Peres  
Prof. Doutor Francisco António Rebelo Morais Caldas  
Prof. Doutor José Carlos Pina Almeida Rebelo  
Prof. Doutor José Serra Silva Campos Neves  
Prof. Doutor Manuel Desport Marques †  
Prof. Dr. Manuel Guedes Figueiredo  
Prof. Doutora Maria Adelaide Macedo Carvalho Capelas  
Prof. Doutor Rogério Serapião Aguiar Branco

*À minha Mãe*  
*Ao meu irmão*  
*À Sara*





## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Doutor Sampaio Fernandes, meu orientador e amigo, que sempre me incentivou e apoiou em todos os momentos deste percurso, demonstrando permanentemente a sua disponibilidade e amizade. A sua orientação segura e precisa foi imprescindível para a realização deste trabalho e muito contribuiu para o seu aperfeiçoamento.

Ao Prof. Doutor António Felino, coordenador do IV Mestrado em Implantologia e co-orientador da minha dissertação, pelos seus ensinamentos transmitidos e por me ter inculcido a procura da perfeição em todos os momentos. A amizade e sinceridade com que sempre me recebeu merecem aqui o meu profundo reconhecimento.

À Dr.<sup>a</sup> Sara Durão, meu Amor, que me apoiou e reconfortou com carinho nos momentos de maior dificuldade, sempre demonstrando incentivo e dedicação. A sua preciosa ajuda foi inestimável em todas as etapas do Mestrado, nomeadamente na elaboração deste trabalho.

À minha Mãe, por todas as pertinentes correcções linguísticas e pelo carinho e ternura que sempre me dedicou.

Ao amigo Dr. Tiago Almeida, pelo companheirismo e cumplicidade. Nas alturas críticas deste estudo, as suas palavras foram certas e oportunas.

À Dr.<sup>a</sup> Vanda Urzal, colega e amiga, pelo incentivo constante desde o início até ao fim desta jornada. As suas contínuas palavras de encorajamento foram imprescindíveis para a conclusão desta dissertação.

À D. Manuela, pelo carinho e apoio demonstrado diariamente. Jamais poderia deixar de evidenciar a preponderância que teve no desenvolvimento e organização deste Mestrado.



"A vida é uma peça de teatro que não permite ensaios... Por isso, cante, ria, dance, chore e viva intensamente cada momento de sua vida, antes que a cortina se feche e a peça termine sem aplausos..."

Charlie Chaplin

"Quanto mais vastos forem os vossos conhecimentos, mais fáceis e mais perfeitas serão as vossas obras."

Ben Kingsley



# ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE TABELAS .....</b>	<b>XV</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>XVII</b>
<b>RESUMO 19</b>	
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>21</b>
<b>I. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>23</b>
1. IMPLANTOLOGIA – DO EMPIRISMO À OSTEointegração .....	27
2. DEFINIÇÃO DE SUCESSO E INSUCESSO .....	29
2.1. <i>Sucesso</i> .....	29
2.2. <i>Insucesso</i> .....	31
3. INDICAÇÕES DO TRATAMENTO COM IMPLANTES .....	35
4. SELECÇÃO DO PACIENTE .....	37
4.1. <i>Anamnese</i> .....	38
4.2. <i>Avaliação médica</i> .....	39
4.3. <i>Exame físico extra-oral e intra-oral</i> .....	40
4.4. <i>Exame radiográfico</i> .....	40
4.5. <i>Modelos de estudo</i> .....	41
4.6. <i>Fotografias</i> .....	41
5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	43
6. FACTORES DE RISCO RELACIONADOS COM O PACIENTE.....	45
6.1. <i>Factores sistémicos e comportamentais</i> .....	46
6.2. <i>Factores locais</i> .....	69
7. CONTRA-INDICAÇÕES DO TRATAMENTO COM IMPLANTES .....	73
7.1. <i>Contra-indicações absolutas</i> .....	73
7.2. <i>Contra-indicações relativas</i> .....	75
8. JUSTIFICAÇÃO E OBJECTIVOS .....	77
<b>II. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>79</b>
1. TIPO DE ESTUDO .....	81
2. DATA E LOCAL .....	81
3. AMOSTRA .....	81
4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....	82
5. CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	82
6. RECOLHA DOS DADOS .....	82
7. PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	91

<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>93</b>
1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA .....	95
2. CARACTERIZAÇÃO DOS CANDIDATOS .....	97
3. PROCESSO DE SELECÇÃO DOS PACIENTES .....	101
<b>IV. DISCUSSÃO.....</b>	<b>111</b>
<b>V. CONCLUSÕES .....</b>	<b>135</b>
<b>VI. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>139</b>
<b>VII. ANEXOS .....</b>	<b>165</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Distribuição dos pacientes que constituíram a amostra do estudo, segundo o sexo...	<b>81</b>
<b>Tabela 2</b> – Distribuição dos pacientes que constituíram a amostra do estudo, segundo o sexo e a faixa etária. ....	<b>95</b>
<b>Tabela 3</b> – Caracterização dos candidatos à colocação de implantes. ....	<b>99</b>
<b>Tabela 4</b> – Comparação do sexo dos candidatos à colocação de implantes relativamente à consulta regular ao médico, à medicação crónica e à presença de patologia. ....	<b>100</b>
<b>Tabela 5</b> – Comparação do sexo dos candidatos à colocação de implantes relativamente ao hábito tabágico e à ingestão de álcool. ....	<b>100</b>
<b>Tabela 6</b> – Distribuição dos pacientes após o processo de selecção. ....	<b>101</b>
<b>Tabela 7</b> – Comparação entre os pacientes seleccionados e excluídos do tratamento. ....	<b>102</b>
<b>Tabela 8</b> – Critérios de exclusão encontrados na amostra. ....	<b>103</b>
<b>Tabela 9</b> – Combinação de critérios de exclusão com a presença de problemas dentários. ....	<b>104</b>
<b>Tabela 10</b> – Comparação entre os pacientes que aceitaram e os que não aceitaram o plano de tratamento. ....	<b>105</b>
<b>Tabela 11</b> – Comparação entre os pacientes seleccionados que já realizaram a cirurgia e os que aguardam a cirurgia. ....	<b>106</b>
<b>Tabela 12</b> – Relação entre as cirurgias realizadas e os implantes colocados, tendo em conta o sexo dos indivíduos. ....	<b>107</b>
<b>Tabela 13</b> – Número de implantes colocados por paciente. ....	<b>107</b>
<b>Tabela 14</b> – Relação das cirurgias realizadas na presença de factores de risco. ....	<b>108</b>
<b>Tabela 15</b> – Relação do número de implantes colocados na presença de factores de risco. ....	<b>108</b>
<b>Tabela 16</b> – Relação entre o número de implantes colocados e os diversos parâmetros analisados. ....	<b>109</b>





## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ASA – American Society of Anaesthesiologists

ATM – Articulação Temporo-Mandibular

AVC – Acidente Vascular Cerebral

FMDUP – Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

INR – International Normalized Ratio

LES – Lúpus Eritematoso Sistémico

LPO – Líquen Plano Oral

OMS – Organização Mundial de Saúde

SPSS – Statistical Package for Social Sciences

TAC – Tomografia Axial Computadorizada

VIH – Vírus da Imunodeficiência Humana



## RESUMO

A aplicação de critérios bem estipulados na selecção de pacientes, bem como a avaliação dos riscos inerentes à reabilitação oral com implantes, são procedimentos de suma importância. O resultado final depende dos conhecimentos e da experiência do profissional, da selecção cuidada do paciente, do sistema de implantes adequado, do equipamento, da rigorosa execução do tratamento e da sua manutenção.

O elevado número de pacientes que apresentam factores de risco que podem condicionar a colocação de implantes despertou-nos o interesse em desenvolver o presente trabalho.

Os objectivos deste estudo consistiram em caracterizar o perfil de candidatos à colocação de implantes numa população de pacientes da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, bem como estudar e analisar os factores de risco e os critérios de exclusão relacionados com o paciente na reabilitação oral com implantes.

O estudo foi realizado através da análise retrospectiva de 206 pacientes que frequentaram a consulta do IV Mestrado em Implantologia da FMDUP, no período compreendido entre Janeiro de 2007 e Janeiro de 2009, dos quais 135 eram do sexo feminino (65,5%) e 71 do sexo masculino (34,5%).

Foi constatado que 67 pacientes (32,5%) não reuniam as condições necessárias para serem submetidos à cirurgia implantar devido à presença de critérios de exclusão, sendo que alguns indivíduos apresentavam simultaneamente mais do que um desses factores.

Por outro lado, realizámos 38 cirurgias e colocámos 97 implantes com 100% sucesso, das quais 27 cirurgias (70%) foram efectuadas em pacientes com pelo menos um factor de risco.

Foi possível concluir que, através de uma definição rigorosa de critérios de exclusão de pacientes candidatos à colocação de implantes, é possível obter resultados previsíveis, mesmo na presença de determinados factores de risco.

Os resultados apresentados neste trabalho ajudam a compreender que é de extrema relevância a realização de uma boa anamnese e um exame clínico que permita avaliar correctamente cada paciente e evidenciar factores de risco que contra-indiquem e/ou prejudiquem a reabilitação oral com implantes.



## ABSTRACT

The application of well established criteria for selecting patients and assessing the inherent risks in oral rehabilitation with implants are procedures of paramount importance. The final result depends on the knowledge and experience of the professional, careful selection of the patient, the appropriate implant system, the equipment, the rigorous implementation of treatment and its maintenance.

The high number of patients who have risk factors that may affect the placement of implants awakened our interest in developing this work.

The purposes of this study was to characterize the profile of candidates for implant placement in patients of the Dentistry Faculty of University of Porto, as well as to study and to analyze the risk factors and the exclusion criteria related to the patient in oral rehabilitation with implants.

The study was conducted through retrospective analysis of 206 patients observed in the IV Master of Implantology of FMDUP, during the period between January 2007 and January 2009, 135 of whom were female (65.5%) and 71 were male (34.5%).

It was observed that 67 patients (32.5%) did not meet the necessary conditions to undergo implant surgery due to the presence of exclusion criteria, and that some individuals exhibited more than one of these factors.

Furthermore, we performed 38 surgeries and 97 implants were placed with 100% success, of which 27 surgeries (70%) were performed in patients with at least one risk factor.

It could be concluded that using a strict definition of criteria for exclusion of candidates for implant placement provides predictable results, even in the presence of certain risk factors.

The results presented in this paper help to understand that a good clinical history and clinical examination is of extreme importance to assess each patient and correctly highlight risk factors that hinder and/or impair oral rehabilitation with implants.



# I. INTRODUÇÃO





A história dos implantes dentários começou aproximadamente há 1300 anos atrás, com a civilização Maia, em que o Homem substituiu dentes ausentes por conchas em forma de dentes.<sup>1</sup>

Hoje em dia, com o fenómeno da osteointegração bem implementado na Implantologia, as indicações dos implantes têm vindo a aumentar e é possível reabilitar quase todos os tipos de ausências dentárias. A reabilitação oral com implantes osteointegrados é, actualmente, um tratamento de rotina devido à previsibilidade da sobrevivência do implante e à conservação da estrutura dentária dos dentes adjacentes.<sup>2-4</sup>

A Implantologia, através da osteointegração, apresenta resultados previsíveis, reprodutíveis e estáveis ao longo do tempo, com níveis de sucesso próximos dos 90%, quando se consideram todos os tipos de tratamento com implantes.<sup>5</sup> Contudo, o insucesso não é inexistente e a perda de um implante pode comprometer todo o planeamento de uma reabilitação oral. Por isso, o médico dentista deve avisar o paciente sobre a possibilidade de insucessos e complicações, e estar preparado para os saber resolver.

Para se alcançar sucesso a longo prazo na reabilitação oral com implantes é imprescindível haver uma completa cooperação do paciente, assim como a supervisão regular por parte do médico dentista.<sup>6</sup>

Um factor importante é a utilização de critérios claros de selecção de pacientes e a avaliação dos riscos inerentes a esse tipo de tratamento. É da responsabilidade do clínico fazer uma avaliação meticulosa da condição integral de saúde do paciente, muitas vezes junto do médico que o acompanha, e decidir se o paciente é ou não adequado à colocação de implantes.

É importante delimitar os riscos e as contra-indicações da colocação de implantes logo desde o início, isto é, durante a elaboração de um plano de tratamento correcto e apropriado a cada paciente.

O elevado número de pacientes que apresenta factores de risco relacionados com a colocação de implantes despertou-nos o interesse em desenvolver o presente trabalho, que tem como objectivos a caracterização do perfil de candidatos à

colocação de implantes, bem como a análise dos critérios de exclusão e dos factores de risco relacionados com o paciente, neste tipo de reabilitação oral.

Para o desenvolvimento deste estudo, reveste-se de suma importância clarificar alguns aspectos, tais como o início da Implantologia, a definição de sucesso e insucesso, os factores de risco, as indicações e as contra-indicações da colocação de implantes, os quais apresentamos de seguida.

## 1. IMPLANTOLOGIA – DO EMPIRISMO À OSTEOINTEGRAÇÃO

A primeira descoberta relacionada com a Implantologia ocorreu em 1890 e consistiu num fragmento de mandíbula de uma mulher de origem Maia, imagina-se que date de 600d.c., com pedaços de conchas em forma de dentes. Noutras civilizações, os Fenícios e os Egípcios utilizavam dentes de animais como implantes intra-ósseos.<sup>1</sup>

Desde essa altura até aos dias actuais, a Implantologia tem evoluído continuamente e o que se iniciou como um acto empírico de substituição de uma peça dentária é, hoje em dia, um tratamento altamente diferenciado da Medicina Dentária.

Um implante dentário consiste na substituição artificial de uma raiz dentária que é utilizada para suportar restaurações protéticas que se assemelham a dentes.

Em 1943, Gustav Dahl desenvolveu os primeiros implantes subperiósseos mas, tal como os implantes em lâmina, estes eram geralmente fibrointegrados.<sup>7,8</sup>

Na altura, vários autores definiram a fibrointegração como “uma interposição de um ligamento osteogénico peri-implante entre o tecido ósseo e o implante, que agia como um foco de menor resistência, com riscos de inflamação, migração epitelial e perda do implante.”<sup>9-12</sup>

Em 1952, a Implantologia sofreu uma grande alteração. Nesse ano, o Professor sueco Per Ingvar Bränemark, ao efectuar investigações em animais sobre microcirculação em mecanismos de reparação óssea, descobriu que era possível estabelecer uma ancoragem directa entre o osso e um pedaço de titânio, desde que se seguissem determinadas directrizes.<sup>11,13</sup> Desenvolveu vários outros estudos sobre esse fenómeno, usando modelos animais e humanos, e todos confirmaram essa propriedade única do titânio.

A possibilidade de crescimento de osso em contacto directo com um implante de titânio foi publicada pela primeira vez em 1969.<sup>13</sup>

Bränemark *et al.* definiram então o termo *osteointegração* – “conexão directa, estrutural e funcional entre o osso vivo organizado e a superfície de um implante de titânio, capaz de suportar cargas funcionais.”<sup>11,14,15</sup>

O mecanismo de osteointegração dos implantes dentários é muito semelhante à cicatrização primária do osso. Primeiro, a resposta inflamatória promovida pelo trauma cirúrgico causa alterações circulatórias e hematoma. Depois ocorre regeneração, e a ferida operatória é substituída por tecido ósseo num processo de remodelação que leva à maturação da ferida. O osso neoformado penetra no implante, amadurece e aumenta de densidade e dureza.<sup>16</sup>

Percebe-se então que a osteointegração do implante depende de vários factores, tais como um mecanismo correcto de reparação de tecidos e de uma adequada resposta imunológica.<sup>17</sup>

Albrektsson *et al.*<sup>18</sup> descreveram alguns parâmetros que necessitavam de ser controlados de forma a obter uma correcta osteointegração do implante, nomeadamente a resposta dos tecidos duros, a biocompatibilidade, o desenho e o tipo de superfície do implante, a qualidade do leito implantar, a técnica cirúrgica, a qualidade da prótese e a incidência das cargas aplicadas posteriormente.<sup>14,15</sup>

Em 1971, o Professor Bränemark e a sua equipa desenvolveram o *Sistema Bränemark* que incluía componentes cirúrgicos e equipamentos de perfuração, o qual foi mundialmente aceite.<sup>19</sup> Nessa altura também descreveram a necessidade do período de cicatrização, durante o qual o implante deveria permanecer imóvel dentro do osso.<sup>11</sup>

Desde que a osteointegração se tornou numa base para um resultado previsível do tratamento com implantes, esta opção reabilitadora tornou-se no método de eleição para restaurar dentes ausentes.<sup>20-22</sup>

## 2. DEFINIÇÃO DE SUCESSO E INSUCESSO

Para estudar os factores de risco e os critérios de exclusão em Implantologia é imperativo saber definir o sucesso e o insucesso de um implante.

As taxas de sucesso dos implantes têm tendência a serem inferiores às taxas de sobrevivência e variam muito conforme os critérios usados para avaliar o sucesso.<sup>4</sup> Contudo, existe um consenso de opiniões de que os implantes têm uma taxa de sucesso de cerca de 95%,<sup>23</sup> uma taxa de sobrevivência aos 5 anos de 90 a 98% e a 10 anos de 89 a 95%.<sup>4</sup>

### 2.1. Sucesso

A preocupação em definir o sucesso dos implantes já reporta a 1986, quando Albrektsson *et al.*<sup>24</sup> criaram uns parâmetros, que ainda hoje são aceites, e que devem ser observados para que um implante seja considerado com sucesso:

- Um implante livre e individual deve estar imóvel quando testado clinicamente;
- Uma radiografia sem distorção não deve mostrar evidência de radiolucidez peri-implantar;
- A perda óssea vertical deve ser inferior a 0,2mm por ano, a partir do primeiro ano de vida útil;
- O desempenho do implante individual deve ser caracterizado pela ausência de sinais e sintomas de dor persistente e/ou irreversível, infecções, neuropatias, parestesia ou violação do canal mandibular;
- A longevidade do implante deve apresentar uma taxa de sucesso mínima de 85% após 5 anos de observação, e de 80% após 10 anos.

Em adição a estes critérios, é recomendado medir os níveis ósseos, verificar a profundidade de sondagem, o sangramento à sondagem e pesquisar a presença de exsudação/supuração.

Strid<sup>25</sup> deu o seu contributo afirmando que o implante está osteointegrado quando, ao exame radiográfico, há ausência de zonas radiolúcidas e quando o osso estiver em contacto directo com o implante.

Smith e Zarb,<sup>26</sup> três anos mais tarde, reviram os critérios impostos por Albrektsson *et al.*<sup>24</sup> e propuseram os seguintes parâmetros a ser avaliados:

- Mobilidade;
- Espaço radiolúcido peri-implantar;
- Perda óssea vertical ao redor do implante inferior a 0,2mm por ano;
- Conforto do paciente;
- Profundidade do sulco gengival implantar;
- Estado gengival;
- Lesões nos dentes adjacentes;
- Proximidade do nervo alveolar;
- Proximidade do seio maxilar ou do soalho das fossas nasais;
- Infecção persistente e longevidade do uso dos implantes.

Relativamente à perda óssea, Adell *et al.*<sup>10</sup> demonstraram que o nível aceitável de perda óssea no primeiro ano é de 1,5mm e a perda anual óssea após o primeiro ano é de 0,1mm por ano.

Naert *et al.*<sup>27</sup> apresentaram o triângulo de sucesso de Massler que representa a tríade de factores que devem ser considerados para se alcançar sucesso a longo prazo com implantes osteointegrados: paciente, profissional e sistema de implantes (**Figura 1**).



**Figura 1** – Tríade de factores que afectam o sucesso da reabilitação oral com implantes.

Fonte: Naert *et al.*<sup>27</sup> – Triângulo de sucesso de Massler (adaptado).

Estas três entidades estão intimamente relacionadas e o grau de harmonia deste relacionamento determina o resultado positivo ou negativo do tratamento com implantes.<sup>28</sup>

## 2.2. Insucesso

Em Implantologia, a definição mais simples de insucesso ou fracasso é um implante que não cumpre os critérios de sucesso propostos pelos autores citados.<sup>24</sup> Corresponde a um implante perdido, com mobilidade e/ou que apresenta uma perda de osso peri-implantar superior a 1mm no primeiro ano e maior que 0,2mm no ano seguinte.

Para outros autores,<sup>29</sup> o fracasso é caracterizado clinicamente através de mobilidade do implante, vermelhidão e edema marginal, sangramento e/ou supuração na sondagem, aumento da profundidade de sondagem, radiolucidez peri-implantar e perda de altura do osso alveolar.

As principais causas dos insucessos são a ausência de osteointegração, a perda da osteointegração (curto e longo prazo) e a fractura do implante.<sup>30</sup> A falta de osteointegração origina mobilidade, a qual é um sinal patognomónico de perda de um implante.<sup>29,31</sup>

O fracasso da osteointegração é um fenómeno complexo e multifactorial. Dependendo da altura em que ocorre a sua etiologia será diferente,<sup>17,32,33</sup> pelo que pode ser dividido em:

- Curto prazo – quando o fracasso da osteointegração ocorre antes de colocar o implante em carga. Geralmente está relacionado com o tabagismo,<sup>34</sup> a idade,<sup>35</sup> as doenças sistémicas,<sup>36</sup> a quantidade e qualidade óssea,<sup>37</sup> o trauma cirúrgico, a carga prematura, as infecções, a incompatibilidade do material e a contaminação durante o procedimento cirúrgico. Resulta da incapacidade de osteointegração do implante, ou seja, da inability de estabelecer um contacto íntimo entre o osso e o implante.<sup>33</sup> Nesta situação, os mecanismos que normalmente levariam a uma cicatrização correcta da ferida operatória, através da aposição de osso na superfície do implante, não acontecem e é formada uma cicatriz tecidual fibrosa entre a superfície do implante e o osso envolvente.<sup>38</sup> O paciente sente dor e mobilidade no implante, sinal de que ocorreu uma osteointegração insuficiente ou simplesmente esta não sucedeu.<sup>39</sup>
- Longo prazo – o fracasso ocorre após o implante ter recebido carga oclusal. Está relacionado com a peri-implantite,<sup>40</sup> os factores biomecânicos<sup>41,42</sup> e a higiene oral deficiente do paciente. Isto significa que mesmo nos casos em que se alcançou osteointegração, esta pode ser perdida devido a sobrecargas repetidas no implante, ou a inflamação marginal constante subsequente à acumulação de placa.<sup>29</sup>

Refira-se que a peri-implantite pode ser devida a uma infecção introduzida durante a cirurgia ou à inaptidão do paciente em seguir procedimentos para uma higiene oral correcta.

O biofilme bacteriano parece estar envolvido na causa da peri-implantite e tem sido descrito que a composição da microflora activa na peri-implantite é semelhante à que origina a periodontite,<sup>43</sup> o que suporta a hipótese de que os patógenos presentes



nas bolsas periodontais dos dentes podem colonizar os implantes e originar a peri-implantite.<sup>44</sup>

Deste modo, a eliminação destes patógenos periodontais da cavidade oral dos pacientes antes da colocação de implantes dentários pode inibir a colonização e reduzir o risco de peri-implantite.

Relativamente aos factores biomecânicos, são responsáveis pela maioria dos fracassos dos implantes já que a estabilidade biomecânica do implante é o factor mais importante para o desenvolvimento de tecido mineralizado ou não mineralizado na interface osso-implante.<sup>29</sup> Essa estabilidade só é alcançada se existir harmonia oclusal com os dentes antagonistas e na ausência de forças oclusais excessivas.



### 3. INDICAÇÕES DO TRATAMENTO COM IMPLANTES

Os implantes dentários são utilizados para suportar e reter próteses dentárias em variadas situações clínicas<sup>45</sup> e a eficácia desse tipo de tratamento já foi confirmada em muitas investigações.<sup>46</sup>

As indicações para o uso de implantes na reabilitação oral têm vindo a aumentar cada vez mais. Inicialmente, Lekholm e Zarb,<sup>25</sup> em 1987, enumeraram as seguintes indicações:

- Reabsorções nos rebordos alveolares que comprometem a retenção de próteses;
- Coordenação muscular deficiente;
- Hábitos parafuncionais que causam instabilidade das próteses;
- Reflexo de náusea com uso de próteses;
- Perdas dentárias unitárias que necessitam do envolvimento de dentes vizinhos como suporte.

Dez anos mais tarde, Albrektsson e Zarb<sup>47</sup> apresentaram as seguintes indicações:

- Paciente totalmente edêntulo;
- Paciente parcialmente edêntulo com dificuldade em usar próteses removíveis;
- Paciente que procura reabilitações fixas mas que tem espaços protéticos grandes.

É de notar que os candidatos mais frequentes à colocação de implantes começaram por ser os desdentados totais mandibulares e que, hoje em dia, a indicação mais frequente para colocação de implantes é a perda de apenas um dente.<sup>2</sup>

A introdução de procedimentos de aumento de crista alveolar tais como a regeneração óssea guiada e a elevação do pavimento do seio maxilar também contribuíram para o aumento das indicações de tratamento com implantes.<sup>2,48</sup>

Através dessas técnicas cirúrgicas, bem documentadas cientificamente, é possível ultrapassar certas barreiras anatómicas e proceder ao tratamento com implantes. Além disso, o sucesso de implantes colocados em osso regenerado está bem documentado e a eficácia dos procedimentos de regeneração óssea guiada está bem estabelecida.<sup>34</sup>

#### 4. SELECÇÃO DO PACIENTE

O planeamento de um tratamento que envolva a colocação de implantes dentários osteointegrados deve abranger a consideração de muitas variáveis, incluindo os factores sistémicos e locais do hospedeiro.<sup>49</sup>

Neste âmbito, a selecção dos pacientes reveste-se de grande importância. Segundo Blanchaert,<sup>50</sup> a selecção adequada de pacientes é um dos passos mais difíceis do plano de tratamento, pelo que é mandatório reconhecer os casos que podem ser submetidos a cirurgia implantar com uma previsibilidade elevada, bem como identificar os casos clínicos que devem ser excluídos desse tipo de tratamento.<sup>49</sup>

O resultado do tratamento com implantes depende dos conhecimentos e da experiência do profissional, da selecção cuidada do paciente, do sistema de implantes adequado, do equipamento, da rigorosa execução do tratamento e da sua manutenção.<sup>48</sup>

Em 1999, Franck Renouard e Bo Rangert<sup>51</sup> afirmaram que:

- “O desafio da terapia com implantes osteointegrados está na habilidade do profissional em detectar os riscos e classificar a magnitude destes.”
- “A equipa profissional deve estar capacitada para realizar um plano de tratamento adequado e seleccionar os indivíduos conforme os riscos que apresentem.”

Para identificar e avaliar os factores de risco relacionados com o paciente, uma anamnese cuidada revela-se imperativa. Posteriormente, é imprescindível realizar um exame clínico e radiográfico previamente a qualquer cirurgia de implantes.<sup>21</sup>

A primeira consulta reveste-se então de extrema utilidade já que o primeiro contacto com o paciente desempenha um papel primordial no prognóstico do tratamento.<sup>48</sup> Nesta consulta, o clínico deve efectuar uma série de procedimentos que descrevemos a seguir, tais como a anamnese, a avaliação médica, o exame físico extra e intra-oral, o exame radiográfico, os modelos de estudo e as fotografias.

#### 4.1. Anamnese

Segundo Bert,<sup>42</sup> na primeira consulta deve-se traçar o perfil do paciente de acordo com o seu histórico, queixa principal, avaliação da expectativa e ansiedade pelo tratamento. O exame inicial deve ser analisado em três aspectos:

- Social – avaliar a profissão, os aspectos sócio-económicos e a importância do tratamento para o paciente;<sup>48,52</sup>
- Médico – avaliar as condições de saúde geral do paciente;
- Funcional – analisar a dificuldade em mastigar, a dor, a fonação, os problemas na articulação temporo-mandibular (ATM), a linha do sorriso, a falta de motivação e os problemas estéticos.

Sugerman e Barber<sup>53</sup> descrevem uma abordagem mais pormenorizada:

1 – Obter a história médica (alergias, desordens sanguíneas, doenças cardiovasculares, drogas, depressão, diabetes, endocardite, radioterapia, gravidez, cuidados médicos e hospitalizações anteriores);

2 – Obter história oral e peri-oral (doenças da mucosa oral, doença dos ossos maxilar superior e mandíbula, cancro da cabeça e pescoço, trauma orofacial, doença das ATMs, doença das glândulas salivares, doença do seio maxilar, periodontite não controlada, nevralgia do trigémio, disestesia orofacial e disquinesia orofacial);

3 – Discutir sobre o tabagismo, o álcool e a dieta;

4 – Identificar doenças familiares – doenças cardiovasculares, cancro, doenças auto-imunes e outras;

5 – Realizar um exame clínico e radiográfico exaustivo para pesquisar a presença de candidíase, hiperplasia, outras desordens da mucosa, tumores benignos, quistos dos maxilares, remanescentes dentários, periodontites, lesões periapicais e outras patologias dos maxilares (por exemplo inclusões dentárias);

6 – Obter a opinião de um especialista de medicina oral ou sistémica, previamente à colocação de implantes.

Também Laney<sup>54</sup> recomendou o preenchimento de um questionário de saúde detalhado, contendo as seguintes informações:

- Determinar se o paciente está sob cuidados médicos;
- Verificar se o paciente tem história de doenças sistêmicas e alergias;
- Verificar se faz uso de drogas, álcool ou tabaco;
- Determinar problemas psico-emocionais e psiquiátricos;
- Avaliar o nível intelectual do paciente, para confirmar que ele compreende o tipo de tratamento a que vai ser submetido.

#### **4.2. Avaliação médica**

O questionário deve ser exaustivo o suficiente para permitir estimar o estado geral de saúde do paciente previamente ao tratamento.<sup>55</sup> A Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA - *American Society of Anaesthesiologists*) desenvolveu um questionário que permite classificar o estado de saúde física do paciente em seis estádios:<sup>56</sup>

I – Paciente saudável.

II – Paciente com doença sistêmica moderada.

III – Paciente com doença sistêmica severa.

IV – Paciente com doença sistêmica severa e em risco de vida constante.

V – Paciente moribundo que só sobreviverá se for submetido a uma intervenção cirúrgica.

VI – Paciente com morte cerebral declarada e que os órgãos serão removidos para doação.

Os pacientes classificados como ASA I podem ser submetidos a cirurgia de colocação de implantes sem avaliação médica prévia.<sup>56</sup>

Os pacientes classificados como ASA II, III, e IV necessitam de uma avaliação médica prévia à cirurgia. Muitas vezes os ASA IV estão contra-indicados. Os ASA V e VI estão completamente contra-indicados a realizar tratamentos com colocação de implantes.

### **4.3. Exame físico extra-oral e intra-oral**

O exame extra-oral deve verificar a articulação temporo-mandibular (ATM), a expressão facial, o perfil da face e a linha do sorriso.<sup>52</sup>

No que se refere ao exame intra-oral deve ser analisada a bochecha, o palato duro e mole, os dentes, os lábios, os sinais de infecções, as patologias, os movimentos mandibulares, a relação oclusal, o tipo de desdentação, a morfologia, largura, altura e longitude da crista alveolar, a relação coroa/implante, as relações ósseas e dentárias, a mobilidade das peças dentárias, os tecidos periodontais, a espessura da fibromucosa e o estado de higiene oral.<sup>48</sup>

### **4.4. Exame radiográfico**

O exame radiográfico é importantíssimo para o processo de selecção de pacientes.

No que à Implantologia se refere, os exames mais frequentes são a ortopantomografia e a radiografia periapical. A radiografia panorâmica deve ser efectuada como norma básica num paciente candidato a colocação de implantes. Posteriormente a esta, a radiografia periapical ajuda a analisar os detalhes que não estejam claramente visíveis na radiografia panorâmica.

A radiografia panorâmica tem sido durante muitos anos a técnica extra-oral de eleição no diagnóstico prévio em Implantologia, pois permite uma observação geral da cavidade oral, incluindo os vários dentes presentes, o osso maxilar superior e a mandíbula, a localização de estruturas anatómicas importantes, como o canal mandibular, os seios maxilares e as fossas nasais.<sup>21,25</sup> Contudo, esta técnica possui alguns inconvenientes, tais como a distorção e a limitação do estudo dimensional, com ausência da distância vestibulo-palatina ou vestibulo-lingual.<sup>48</sup>

Por outro lado, as radiografias periapicais proporcionam o contraste, a resolução e a delimitação dos objectos mas o seu campo de visão é limitado, devendo por isso ser consideradas como um exame complementar.<sup>21</sup>



Por vezes, é ainda necessário utilizar telerradiografias e tomografias axiais computadorizadas.<sup>51</sup>

Relativamente à telerradiografia, parece ser de grande utilidade nos casos de desdentados totais para o estudo da região da sínfise mandibular e da região ântero-superior.

Uma vez que, no que ao osso disponível se refere, a ortopantomografia apenas fornece informações relativamente à altura e largura méso-distal, e sempre com um certo grau de distorção, a tomografia axial computadorizada (TAC) revela-se uma ajuda preciosa. A TAC permite fazer uma avaliação transversal do volume ósseo disponível nas áreas a estudar, com um grau de precisão quase real.<sup>57</sup> É, sem dúvida, a técnica mais precisa, apesar do seu custo e da dose de radiação serem elevados.

As principais vantagens da TAC são: permitir diferenciar entre tecidos moles e duros; determinar a quantidade, qualidade e morfologia do osso; identificar as patologias; identificar estruturas essenciais nas regiões propostas; e determinar a orientação e posição dos implantes.<sup>58</sup>

#### **4.5. Modelos de estudo**

Os modelos de estudo são um meio auxiliar importante para a selecção dos pacientes em Implantologia. Através deles podemos observar e estudar estruturas anatómicas que podem influenciar o plano de tratamento, de uma forma que se assemelha à observação real.

#### **4.6. Fotografias**

Hoje em dia, a fotografia é um meio indispensável na prática clínica de Medicina Dentária, quer por motivos de diagnóstico, quer por motivos legais ou para registo da evolução do tratamento.



## 5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

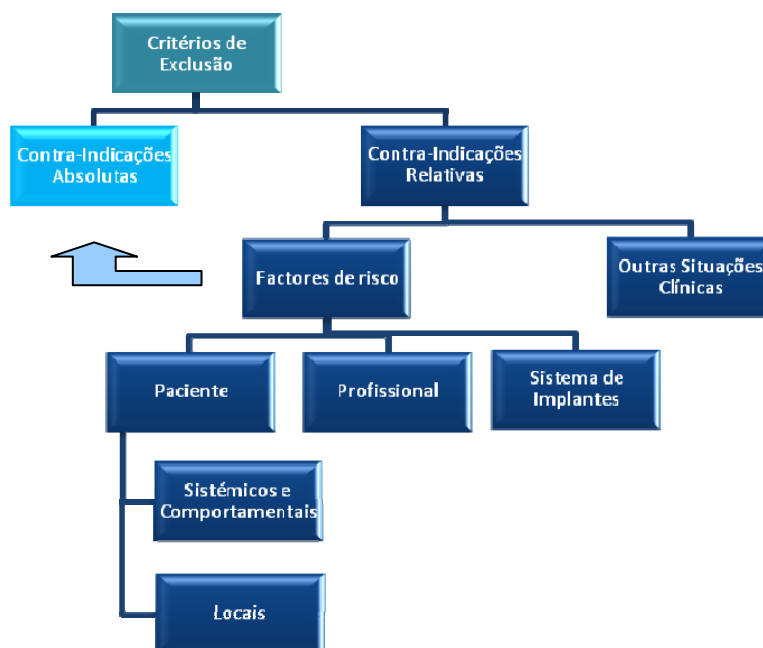
Para alcançar taxas de sucesso elevadas na reabilitação oral com implantes é necessário identificar os pacientes mais predisponentes ao fracasso.<sup>35</sup>

Ao definir critérios de exclusão, visa-se à partida rejeitar os indivíduos que não estão em conformidade com os parâmetros exigidos para determinado tratamento.

Na nossa opinião, os critérios de exclusão estão relacionados com os factores de riscos e podem ser mais ou menos rigorosos, englobando mais ou menos factores. Posteriormente, esses factores de risco dão origem a contra-indicações absolutas e relativas (Figura 2).

Esquematisando, os critérios de exclusão abrangem:

1. Contra-indicações absolutas;
2. Contra-indicações relativas, dependendo da situação e enquanto não forem resolvidas;
3. Factores de risco não passíveis de serem eliminados;
4. Outras situações clínicas que o profissional entende rejeitar.



**Figura 2** – Diagrama representativo das contra-indicações absolutas, relativas e dos factores de risco que originam os critérios de exclusão.

Os factores de risco que originam os critérios de exclusão estão relacionados com o paciente, com o profissional e com o sistema de implantes.

Embora as causas relacionadas com o profissional ou com o sistema de implantes não façam parte do âmbito do nosso estudo, podemos referir que:

- Os factores relacionados com o implante, estabelecidos por Albrektsson *et al.*<sup>24</sup> são a biocompatibilidade do implante, a característica do desenho (forma, tamanho, quantidade dos implantes e tipo de superfície do implante), a técnica cirúrgica e a aplicação da carga.
- No que se refere ao profissional, o resultado do tratamento depende directamente da sua experiência clínica e da sua capacidade cirúrgica.<sup>52</sup>
- Os factores associados ao paciente parecem ser os mais importantes na determinação do risco de fracasso do implante.<sup>59</sup> Herrmann,<sup>60</sup> em 2005, identificou os possíveis factores de prognóstico para a sobrevivência e fracasso dos implantes, e concluiu que os factores relacionados com o paciente dominam o risco aumentado de falência do implante.

Hoje em dia os critérios de exclusão não podem ser estanques.

Graças ao avanço da ciência, dispomos de vários procedimentos que nos permitem ultrapassar quase todas as barreiras.

Dessa forma, alguns critérios de exclusão podem ser considerados apenas factores de risco, desde que esse risco seja assumido quer pelo clínico, quer pelo paciente, nas situações em que não se consegue proporcionar taxas de sucesso standard (95%).<sup>61</sup>

Nestes casos, pode ser considerado um critério de exclusão por não se querer realizar um tratamento com taxas de sucesso inferiores, ou então efectuar o tratamento e considerar um factor de risco, sabendo à partida que a taxa de sucesso poderá ser inferior à prevista para indivíduos saudáveis.

## 6. FACTORES DE RISCO RELACIONADOS COM O PACIENTE

O tratamento com implantes é altamente previsível e com sucesso.<sup>4</sup> Porém, apesar das elevadas taxas de sucesso e de sobrevivência, existe uma apreciação geral de que os factores de risco predis põem os indivíduos para mais complicações e fracasso de implantes e podem resultar numa taxa inferior de sucesso e sobrevivência.<sup>4</sup>

Assim, o profissional deve compreender o conceito de risco, definido como “a probabilidade de um resultado adverso, ou factor que aumenta essa probabilidade.”<sup>62</sup>

Um factor de risco diminui a probabilidade de sucesso e nos casos em que vários factores de risco estão associados, deve-se ponderar a contra-indicação do tratamento com implantes.<sup>51</sup>

Condições sistémicas e hábitos viciosos podem influenciar a sobrevivência do implante, principalmente as doenças que prejudicam a normal cicatrização da ferida operatória. Contudo, a mera presença de uma doença não impossibilita a colocação de implantes ou afecta significativamente os resultados a longo prazo. Algumas desordens, quando controladas, permitem obter taxas de sobrevivência dos implantes equivalentes à de pacientes saudáveis.<sup>63</sup>

Cada vez mais se focam os estudos nas variáveis relacionadas com o paciente e com a identificação dos factores que possam influenciar a integração do implante e o seu sucesso.<sup>35,64</sup> Apresentamos de seguida uma breve análise dos factores de risco relacionados com o paciente, descritos na literatura e que podem influenciar o resultado de uma reabilitação oral com recurso a implantes, dividindo-os em factores sistémicos e comportamentais, e factores locais (**Figura 3**).



**Figura 3** – Diagrama representativo dos factores de risco relacionados com o paciente, abrangendo os factores sistémicos e comportamentais, e os factores locais.

## 6.1. Factores sistémicos e comportamentais

Os factores sistémicos, tais como as doenças, e os factores comportamentais podem afectar os tecidos orais e interferir com a cicatrização de uma ferida operatória.

### 6.1.1. Factores sistémicos

- *Sexo*

Quando é um factor isolado, o sexo dos indivíduos não tem qualquer influência no sucesso ou fracasso dos implantes.<sup>65,66</sup>

- *Idade*

O factor idade só se revela importante nos dois extremos: pacientes ainda em crescimento ósseo e pacientes com idade avançada.

A probabilidade de ocorrer perda dentária aumenta ao longo da idade. Por esse motivo, a maioria dos pacientes que procura tratamentos de reabilitação oral não é muito nova.<sup>49</sup> Pela mesma razão, a colocação de implantes em crianças e adolescentes ocorre menos frequentemente devido, desde logo, à falta de necessidade.<sup>67</sup>

A idade avançada não é uma barreira para um implante dentário de sucesso, apesar das condições de saúde associadas ao aumento da idade poderem requerer modificações no plano de tratamento com implantes.<sup>49</sup> Acrescentando, o aumento da idade não tem efeito na osteointegração ou na taxa de reabsorção da crista óssea ao redor dos implantes.<sup>65</sup>

Contudo, devemos ter em conta que pacientes idosos podem ter um processo de cicatrização mais longo, saúde debilitada, mais problemas na adaptação das próteses e menor destreza para manter a higiene oral. Outro factor a ter em conta é a probabilidade de existir fraca qualidade óssea neste tipo de pacientes, o que enfatiza uma selecção cuidada do local para colocação dos implantes.<sup>65</sup>

Num estudo de Doyle *et al.*<sup>68</sup> e noutro de van Steenberghe *et al.*<sup>66</sup> não foi encontrada associação entre a idade e o resultado dos tratamentos com implantes.

No que se refere a pacientes que ainda não completaram o crescimento ósseo, a preocupação reside no facto de os tecidos em redor dos implantes continuarem a crescer mais do que os implantes e poderem afectar o crescimento local e o desenvolvimento do processo alveolar.<sup>69</sup>

Os implantes dentários osteointegrados funcionam como um dente anquilosado e não erupcionam ou migram durante o desenvolvimento dento-alveolar,<sup>53,70</sup> pelo que os implantes não devem ser colocados antes do final do crescimento ósseo para permitirem um desenvolvimento adequado.<sup>71</sup>

Por outro lado, o crescimento facial na criança e no adolescente cria um risco significativo de um resultado pouco estético e funcional caso se coloquem implantes dentários.<sup>70</sup> As possíveis complicações da colocação de implantes em pacientes jovens que ainda estão em crescimento são a posição muito apical do implante no maxilar superior, a perda de suporte do implante, o deslocamento do implante e a interferência com o crescimento normal dos maxilares.<sup>72</sup>

Além disso, os pacientes jovens podem apresentar uma reabsorção maior da crista óssea em redor dos implantes, o que enfatiza a recomendação de apenas se colocar implantes após o fim do crescimento.<sup>65</sup>

A idade estimativa em que termina o crescimento é de 15 anos nas mulheres e 18 anos nos homens. Contudo, o desenvolvimento ósseo e dentário deve ser avaliado através de radiografias cefalométricas, ao invés da idade cronológica.<sup>65</sup>

Há, no entanto, casos descritos de implantes colocados em pacientes novos, principalmente com displasia ectodérmica.<sup>73,74</sup> Outra indicação importante para colocação de implantes em idades precoces é a substituição de dentes perdidos nas crianças devido a trauma.<sup>70</sup>

Segundo Cronin e Oesterle,<sup>74</sup> a colocação de implantes em pacientes em crescimento é uma contra-indicação relativa e parece ter mais desvantagens do que vantagens. Hoje em dia, as técnicas de enxertos ósseos e de expansão de crista permitem que se compense qualquer osso perdido enquanto se espera pelo fim do crescimento.<sup>67</sup>

- *Doenças sistémicas não controladas*

Na generalidade, as doenças sistémicas não controladas contra-indicam qualquer tipo de cirurgia, pelo que a discriminação dos vários tipos de doenças sistémicas não se revela essencial neste estudo. Por esse motivo, apenas descreveremos algumas que nos parecem ser mais comuns no âmbito da Implantologia.

- *Diabetes*

A Diabetes Mellitus é uma doença crónica causada por uma deficiência hereditária e/ou adquirida na produção de insulina pelo pâncreas ou pela ineficiência da insulina produzida.<sup>53</sup> Essa deficiência resulta num aumento da concentração de glicose no sangue, o que origina danos em vários sistemas corporais, nos nervos e vasos sanguíneos.<sup>53</sup>

Existem dois tipos de Diabetes Mellitus:

- Diabetes tipo 1, ou insulino-dependente, em que o pâncreas não produz insulina. Afecta principalmente crianças e adolescentes e corresponde a 10% dos casos de Diabetes. Os pacientes portadores deste tipo de Diabetes respondem à terapia com insulina, mas não respondem à terapia com hipoglicemiantes. São pacientes muito instáveis, pois tanto fazem crises de hiperglicemia como, de repente, baixam os valores de glicemia para valores perigosos, na ordem dos 40 ou 50 mg/dl.
- Diabetes tipo 2, a insulino-independente, que é a mais comum (cerca de 90% dos casos de Diabetes). Ocorre maioritariamente em adultos e resulta da incapacidade do corpo em responder adequadamente à acção da insulina produzida pelo pâncreas.<sup>75</sup> Relativamente à terapia com insulina, os pacientes portadores desta Diabetes podem responder ou ser resistentes, porém respondem à terapia com hipoglicemiantes.



Os pacientes diabéticos são mais susceptíveis a infecções devido à sua resposta imunológica e inflamatória estar diminuída, o que se traduz numa cicatrização mais demorada do que nos pacientes saudáveis.<sup>76</sup> Além do mais, exibem um aumento de perda de osso alveolar, uma maior probabilidade de sofrerem de doença periodontal e um aumento da destruição tecidual inflamatória.<sup>75,77</sup>

Todos estes factores podem causar complicações na reabilitação com implantes, pelo que durante muito tempo foi negado todo o tipo de tratamento com implantes a pacientes diabéticos.<sup>78</sup>

Os implantes dentários normalmente têm sucesso em pacientes diabéticos; contudo, a Diabetes não controlada é uma contra-indicação para a colocação de implantes.<sup>53</sup> O problema da Diabetes descompensada é a diminuição do índice de osso ao redor dos implantes, pois durante o estado de hiperglicemia há secreção aumentada de uma hormona da paratiróide, a qual estimula os osteoclastos.<sup>79</sup>

A Diabetes severa, principalmente a tipo 1, é considerada um factor de exclusão, enquanto que a Diabetes tipo 2 controlada não precisa de ser excluída do tratamento com implantes.<sup>80</sup>

Spiekermann *et al.*<sup>52</sup> afirmaram que a Diabetes tipo 1 (insulino-dependente) é sempre uma contra-indicação absoluta ao tratamento.

Renouard e Rangert<sup>51</sup> consideram os pacientes diabéticos tipo 1 como de alto risco de complicações pré-operatórias, uma vez que pode ocorrer uma possibilidade de hipoglicemia durante a cirurgia (causada por excesso de insulina ou de medicamentos hipoglicemiantes).

Segundo Morris *et al.*<sup>81</sup> a Diabetes tipo 2, desde que seja metabolicamente controlada, não é uma contra-indicação absoluta ao tratamento; contudo, é uma contra-indicação relativa e só poderá ser realizado o tratamento se os pacientes estiverem compensados.

O estudo de Moy *et al.*<sup>35</sup> demonstrou que mesmo os pacientes com a Diabetes controlada apresentam um risco de fracasso do implante três vezes mais elevado que os pacientes saudáveis.

O controlo rigoroso da glicose sanguínea é importante nos pacientes diabéticos. De facto, quando a glicose sanguínea está descontrolada, há alteração da

permeabilidade das células vermelhas e alteração do fluxo sanguíneo através dos pequenos vasos até à superfície da ferida. A libertação de oxigénio pelas hemoglobinas está alterada, o que resulta num défice de oxigénio e de nutrientes na ferida.

- *Patologia cardíaca*

Neste grupo, inserem-se as patologias ligeiras, moderadas e graves, sendo que algumas delas contra-indicam completamente a colocação de implantes.

No que se refere à história de enfarte agudo do miocárdio, é um factor de risco bem definido, uma vez que há o risco de ocorrer novo enfarte e arritmias cardíacas caso o paciente seja submetido a uma cirurgia até seis meses após o incidente.

Nesta situação clínica, Fritz<sup>82</sup> recomenda a colocação de implantes só um ano após o enfarte ter ocorrido.

Outras condições clínicas do foro cardíaco e que contra-indicam a colocação de implantes são a disfunção valvular, a cardiomiopatia hipertrófica e o prolapso da válvula mitral.

- *Insuficiência renal crónica*

Os pacientes portadores deste tipo de patologia devem ser observados muito meticulosamente, uma vez que apresentam um risco significativo para a cirurgia devido à elevada prevalência de doenças clínicas concomitantes.

- *Desordens sanguíneas*

Estas alterações são caracterizadas por diáteses hemorrágicas ou anticoagulação devida a medicamentos e devem ser consideradas como factores de risco elevado.<sup>28</sup>

Algumas dessas desordens que impedem o tratamento com implantes são a doença de von Willebrand, a hemofilia, a leucemia e as coagulopatias.<sup>52,54</sup>

- *Medicação crónica*

Na presença de um paciente que efectue administração crónica de medicamentos, deve ser indagado qual o grupo farmacológico que está a ser administrado, uma vez que alguns fármacos podem prejudicar ou mesmo proibir a colocação de implantes, tais como: os anticoagulantes, os bloqueadores dos canais de cálcio, os corticoesteróides e alguns anti-epiléticos, os quais descrevemos de seguida. Outro grupo farmacológico importante é o dos bifosfonatos, mas devido à extensão deste tema, será descrito separadamente.

Os pacientes que tomam anticoagulantes sistémicos a longo prazo estão em risco de ocorrer uma hemorragia severa durante a cirurgia implantar. Por isso, deve ser consultado o médico assistente previamente à colocação de implantes dentários.

Relativamente à administração de corticoesteróides, não é uma contra-indicação absoluta, mas é um factor de risco devido às várias complicações que causam, nomeadamente a osteoporose, o atraso na cicatrização de feridas operatórias e o aumento da susceptibilidade a infecções.<sup>83</sup> Verdadeiramente importante é saber o motivo pelo qual o paciente está a tomar corticoesteróides e avaliar o estado do desenvolvimento dessa doença, bem como o prognóstico da saúde geral do paciente. A administração crónica de corticoesteróides pode ocorrer por variadas razões, incluindo a doença de Crohn, a asma, o lúpus eritematoso sistémico, o pênfigo vulgar, as reacções alérgicas, o transplante de órgãos, entre outros.<sup>84</sup>

No que se refere à medicação com anti-epiléticos, nestes pacientes pode ocorrer hiperplasia dos tecidos moles peri-implantares,<sup>85</sup> sendo por isso essencial fazer um controlo cuidado dos pacientes submetidos a cirurgia implantar e que tomem bloqueadores dos canais de cálcio.<sup>53</sup>

- *Acidente Vascular Cerebral*

Os pacientes que sofreram um acidente vascular cerebral (AVC) não devem ser submetidos a cirurgias nos seis meses seguintes, devido ao *stress* cirúrgico agudo. No que se refere à tabela da ASA, um paciente com AVC recente é classificado como ASA IV e, por isso, o tratamento com implantes está contra-indicado.<sup>55</sup>

- *Bifosfonatos*

Os bifosfonatos orais são usados no tratamento da osteoporose, da doença de Paget e da osteogénese imperfecta, entre outros.<sup>86</sup>

Os bifosfonatos são uma classe de fármacos que é bastante utilizada para diminuir a actividade dos osteoclastos e o *turnover* do osso, proporcionando um aumento da densidade óssea.<sup>87</sup>

Enquanto que os bifosfonatos intravenosos são considerados uma contra-indicação absoluta à colocação de implantes devido ao risco de osteorradionecrose, há discussão sobre os riscos associados à administração de bifosfonatos orais.<sup>88</sup>

Há estudos<sup>87</sup> que sugerem que os pacientes que tomam este tipo de medicação têm um risco aumentado de desenvolver osteonecrose dos ossos, apesar de não estar determinada uma causa directa.

Num estudo de Jeffcoat,<sup>89</sup> os pacientes que foram submetidos a administração oral de bifosfonatos (alendronato ou risendronato) não apresentaram mais riscos para o osso alveolar do que o grupo controlo.

Os pacientes que tomam bifosfonatos orais podem ser aconselhados a parar a administração antes da cirurgia implantar, e recomeçar vários meses após. A *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* recomenda a cessação dos bifosfatos três meses antes da cirurgia e, posteriormente, um período de espera de mais três meses.

Contudo, este protocolo parece não ser essencial. Em 2008, um estudo de Grant *et al.*<sup>86</sup> analisou 115 casos que incluíam 468 implantes e concluíram que “não

existia evidência de osteonecrose associada a bifosfonatos nos maxilares de nenhum paciente.”

Na mesma altura, um estudo de Carstos *et al.*<sup>90</sup> também não considerava os bifosfonatos orais como uma contra-indicação à colocação de implantes dentários.

- *Osteoporose*

A osteoporose é uma doença sistémica progressiva, caracterizada por perda de massa óssea e da densidade do tecido ósseo, o que origina fragilidade e fractura óssea.<sup>53,91</sup> O seu diagnóstico é feito através da medição da densidade mineral do osso, com 2,5 desvios padrão abaixo da média<sup>92</sup> e a prevalência aumenta com a idade e após a menopausa.

Os factores de risco para a osteoporose podem ser divididos em modificáveis e não modificáveis. Os não modificáveis incluem o sexo, a idade, a menopausa, a raça, a hereditariedade e a estrutura corporal estreita ou pequena.<sup>89</sup>

Os factores de risco modificáveis são a falta de ingestão de cálcio, a falta de exercício, o tabagismo e o alcoolismo. Ou seja, muitos destes factores de risco são semelhantes aos identificados para a incapacidade de osteointegração dos implantes.

A preocupação em contra-indicar a colocação de implantes em pacientes com osteoporose reside na hipótese desta doença metabólica afectar os ossos do maxilar superior e da mandíbula da mesma forma que afecta outros ossos do corpo.<sup>93</sup> No entanto, a osteoporose sistémica não implica que o osso seja incapaz de alcançar osteointegração, nem é uma contra-indicação absoluta da terapia implantar.<sup>94</sup> Há uma correlação entre a perda óssea sistémica e a perda de densidade e quantidade nos maxilares mas não há relação estabelecida entre a osteoporose sistémica e a falência de implantes.

Refira-se que há dois tipos de osteoporose:

Tipo I – ocorre principalmente nas mulheres entre 50-75 anos devido a uma descida abrupta de estrogénio, como na menopausa. Causa uma perda rápida de cálcio nos ossos e as mulheres ficam mais susceptíveis a fracturas nas ancas, pulsos e braços.

Tipo II – relacionado com a idade. Ocorre quando a perda óssea é diferente da formação óssea, e perde-se mais osso do que o que é restituído. Afecta tanto as mulheres como os homens com mais de 70 anos e caracteriza-se pela perda homogénea de osso trabecular e cortical.

A osteoporose foi sugerida como sendo um factor de risco para a perda de implantes, especialmente nas mulheres pós-menopausa.<sup>95</sup>

Pacientes com osteoporose não possuem as condições ósseas ideais para a colocação de implantes dentários e estabelecimento de osteointegração, o que é crítico para o sucesso a longo prazo do tratamento com implantes.<sup>96</sup>

Um estudo de Holahan *et al.*<sup>97</sup> com 192 pacientes, 41 dos quais com osteoporose, apresentou 92,5% como taxa de sobrevivência.

August *et al.*<sup>98</sup> encontraram mais perdas de implantes nas mulheres pós-menopausa do que nas pré-menopausa, mas apenas no maxilar superior, não na mandíbula. Este facto pode ser explicado por a osteoporose afectar mais o osso trabecular no maxilar superior do que na mandíbula, pelo que o maxilar é mais susceptível aos efeitos da osteoporose sistémica.

As mulheres pós-menopausa e que não tomam terapia de substituição hormonal são as que apresentam maiores taxas de insucesso.

Contudo, vários autores consideram que os resultados clínicos não contraindicam a colocação de implantes em pacientes com osteoporose.<sup>96,99</sup>

Mori *et al.*<sup>100</sup> e Bryant<sup>65</sup> sugeriram que o osso osteoporótico pode influenciar a cicatrização óssea ao redor dos implantes, mas que a osteointegração pode ser obtida mesmo em osso com osteoporose.

- *Radioterapia*

A combinação de cirurgia e radioterapia é um tratamento comum realizado no caso de malignidades nas regiões da cabeça e pescoço.<sup>101,102</sup> Os pacientes que foram submetidos a ressecções de tumores na cavidade oral são os que mais beneficiariam

das reabilitações orais com implantes uma vez que as cirurgias radicais terminam muitas vezes com função oral fraca, deformidade facial e alterações psicológicas.<sup>103,104</sup>

Porém, segundo a literatura científica, a osteointegração está prejudicada no osso irradiado<sup>105</sup> e a taxa de sobrevivência dos implantes é menor no osso irradiado do que no osso não irradiado, principalmente se a dose de radiação for superior a 50Gy.<sup>103,106</sup> Deve-se ao facto da radiação ter um efeito negativo superior nos osteoblastos e osteócitos do que nos osteoclastos.<sup>107</sup>

Muitos investigadores já examinaram a relação entre a radioterapia e a osteointegração, e os seus estudos sugeriram que os resultados clínicos de implantes osteointegrados não são tão bons nas situações em que houve radioterapia prévia, comparado com locais não irradiados, especialmente no maxilar superior.<sup>108</sup>

Uma hipótese que tenta explicar os danos da radioterapia nos ossos refere que em consequência da radioterapia ocorrem alterações nas paredes dos vasos sanguíneos, provocando isquemia e diminuindo a vitalidade das células extravasculares, o que pode induzir fibrose vascular e trombose.<sup>109</sup> Os osteoblastos são os primeiros a ser afectados, depois são os osteócitos e, posteriormente, os osteoclastos.<sup>110</sup>

A radiação tem muitos efeitos negativos, dos quais os mais relevantes para a cicatrização dos tecidos moles e ósseos são a hipocelularidade, a hipovascularidade e a hipoxemia.<sup>111</sup>

A radioterapia resulta em xerostomia, mucosite e atrofia da mucosa oral,<sup>112</sup> o que torna preferível o uso de próteses implanto-suportadas relativamente às suportadas pelos tecidos moles.

A osteorradionecrose é umas das complicações mais problemáticas da radioterapia. Marx<sup>113</sup> definiu a osteorradionecrose como uma falência tecidular e metabólica causada pela radioterapia.

O oxigénio hiperbárico parece ter um efeito benéfico<sup>111,114</sup> e pode reduzir a taxa de fracasso de implantes colocados em ossos irradiados de 60% para 5%.<sup>106</sup> Minimiza a transformação fibrótica e diminui o risco de osteorradionecrose induzido por trauma através da promoção de proliferação vascular, da síntese de colagénio, da actividade de remodelação óssea e da cicatrização de osso nos tecidos irradiados.<sup>115</sup>

O oxigénio hiperbárico melhora a angiogénese e o metabolismo ósseo,<sup>116</sup> contrariando alguns dos efeitos negativos da radiação e actuando como um estimulador da osteointegração.<sup>106,117</sup> Contudo, não é totalmente inócuo para além de ser bastante dispendioso.

- São contra-indicações do oxigénio-hiperbárico<sup>118,119</sup> a neurite óptica, a doença pulmonar (risco de pneumotórax), a claustrofobia e as desordens psiquiátricas.
- São complicações do oxigénio hiperbárico<sup>118</sup> a ruptura da membrana do tímpano, a doença de descompressão e a disfunção da trompa de Eustáquio.

Apesar do que foi exposto, há relatos de casos com sucesso na osteointegração de implantes, especialmente na mandíbula, sem terapia hiperbárica.<sup>120</sup>

Eckert *et al.*<sup>121</sup> reportaram uma taxa de sobrevivência de 99% a 12 anos, em 89 implantes colocados em mandíbulas de 18 pacientes irradiados com uma média de 60Gy, sem oxigénio hiperbárico.

No estudo de Jisander *et al.*<sup>102</sup> houve sucesso na integração dos implantes independentemente da dose de radiação. Provavelmente o resultado favorável nos pacientes que receberam mais de 50Gy foi devido à oxigenoterapia.

Convém diferenciar entre implantes que foram irradiados e cirurgia de colocação de implantes após radioterapia.

Relativamente à incidência de radiação em implantes previamente osteointegrados, há relatos de que a taxa de sucesso é pouco diminuída.<sup>122</sup> Porém, quando os implantes são colocados em osso irradiado, o suprimento sanguíneo está alterado e o risco de infecções está aumentado.<sup>123</sup>

Quanto ao tempo de espera para pacientes submetidos a radioterapia prévia, é necessário esperar até que a vascularização tenha sido recuperada parcialmente e que apareçam sinais de neo-osteogénese, o que geralmente só ocorre após 3 a 6 meses da radioterapia.<sup>124</sup>



Verdonck *et al.*<sup>125</sup> estudou uma das formas de medir a vascularidade dos locais a implantar com a fluxometria através do Laser Doppler®, o qual usa o laser de diodo que produz um feixe de luz. A magnitude das alterações do sinal e da frequência estão directamente relacionadas com o número relativo e a velocidade das células sanguíneas.

Apesar de tudo, existem algumas reservas sobre o comportamento do osso irradiado em relação à osteointegração<sup>49</sup> e alguns autores<sup>126</sup> consideram mesmo a colocação de implantes em pacientes irradiados como uma contra-indicação.

Para outros autores<sup>127</sup> a radioterapia já não é uma contra-indicação absoluta para a colocação de implantes, mas afirmam que se devem esperar menores taxas de sucesso, próximas dos 70%.

- *Cancro oral*

Nos pacientes com risco elevado de cancro oral devem ser preferidas outras alternativas aos implantes dentários.

Relativamente a pacientes com história de cancro oral, também estão contra-indicados à colocação de implantes uma vez que cerca de 2% a 3% dos pacientes com cancro oral desenvolvem um segundo cancro primário cada ano após a remoção do primeiro tumor e 90% das recorrências manifestam-se após 2 anos do tratamento do cancro oral.<sup>128</sup>

Assim, nas situações pontuais em que se pretende realizar a reabilitação oral com implantes em pacientes com história de cancro oral, é apropriado protelar a reabilitação no mínimo dois anos a partir do final do tratamento do cancro.

- *Quimioterapia*

A contra-indicação da quimioterapia é essencialmente relacionada com as lesões causadas aos órgãos vitais, os quais podem estar envolvidos no metabolismo do cálcio. Os principais efeitos da quimioterapia na cavidade oral são a má nutrição do tecido ósseo, a xerostomia e a mucosite.<sup>129</sup>

Num estudo em que pacientes foram submetidos a quimioterapia e que tinham implantes, foi inferido que sofreram complicações sérias e perderam muitos implantes.<sup>130</sup> Contudo, há casos descritos em que houve sucesso com implantes em pacientes que realizaram quimioterapia, antes e depois da colocação de implantes.<sup>131</sup>

Relativamente à quimioterapia realizada após a colocação de implantes dentários, esta parece ter pouco efeito na osteointegração ou na sobrevivência dos mesmos.<sup>132</sup>

Em síntese, a quimioterapia concomitante à colocação de implantes está associada a uma elevada taxa de fracasso e é uma contra-indicação relativa à colocação de implantes dentários.

- *Doença de Crohn*

É uma doença auto-imune generalizada que afecta todo o sistema gastrointestinal e é caracterizada pela presença de muitos complexos anticorpo-antigénio e origina processos inflamatórios auto-imunes em várias partes do corpo. O mesmo pode ocorrer na interface com os implantes biocompatíveis, considerados pelo hospedeiro como uma parte do corpo, mas que nos pacientes com Crohn podem ser reconhecidos como um corpo estranho, afectando assim o resultado da osteointegração do implante.<sup>66</sup>

Por outro lado, segundo Esposito,<sup>33</sup> a má nutrição encontrada geralmente nos pacientes com a doença de Crohn também pode causar uma cicatrização óssea deficiente ao redor dos implantes.

Pelo explicitado, a doença de Crohn é considerada uma contra-indicação relativa à colocação de implantes.

- *Doenças psiquiátricas*

Os distúrbios mentais são contra-indicações absolutas ao tratamento com implantes osteointegrados. Um dos grandes problemas da reabilitação oral em pacientes com doenças psiquiátricas baseia-se na dificuldade em prever o resultado

final, principalmente pela provável dificuldade em manter estáveis os portadores deste tipo de doenças.<sup>133</sup>

Além do mais, para serem indicados ao tratamento com implantes, os pacientes devem ser cooperantes e estar cientes de todos os procedimentos que experimentarão,<sup>134</sup> situação que raramente acontece nos pacientes com problemas psiquiátricos.

- *Síndrome de Sjögren*

A Síndrome de Sjögren é caracterizada, em parte, por xerostomia e xeroftalmia.<sup>53</sup>

Por seu lado, a xerostomia resulta frequentemente em mucosite e candidíase. Devido à secura da boca, torna-se difícil usar próteses suportadas pelos tecidos moles, o que pode ser ultrapassado pelas próteses implanto-suportadas.

Pacientes com Síndrome de Sjögren podem ter vários problemas orais,<sup>120</sup> nomeadamente cáries dentárias rompantes devido à baixa secreção salivar.

Num estudo de Isidor *et al.*<sup>120</sup> observou-se uma maior frequência de implantes não osteointegrados e a taxa de sobrevivência em pacientes com Síndrome de Sjögren foi de 84%, ou seja, inferior à de pacientes saudáveis.

Em forma de síntese, a Síndrome de Sjögren tem sido considerada uma contra-indicação relativa à colocação de implantes.

- *Síndrome de Down*

Devemos estar cientes das alterações físicas, metabólicas e endócrinas associadas à Síndrome de Down, e de como estas alterações podem afectar o tratamento com implantes, nomeadamente devido a uma resposta imune anormal que os predispõe a infecções sérias.<sup>135</sup>

Como tal, é uma contra-indicação absoluta a este tipo de tratamento.

- *Doença de Parkinson*

É uma desordem neurodegenerativa progressiva, caracterizada por tremores em descanso, rigidez, bradiquinésia e instabilidade postural.<sup>53</sup>

A utilização de próteses implanto-suportadas é uma opção de tratamento eficaz para pacientes com doenças que afectam o sistema motor orofacial, como são os doentes com Parkinson, e há relatos de casos em que foram colocados implantes dentários para ajudar a ultrapassar as dificuldades em portadores de próteses totais.<sup>136</sup>

Kubo e Kimura<sup>137</sup> tiveram sucesso na reabilitação de um paciente com Parkinson, medicado com levodopa, e que tinha dificuldade em usar uma prótese removível normal devido ao reflexo de vômito severo.

Apesar dos pacientes com Parkinson não estarem contra-indicados à colocação de implantes, é importante não induzir stress nos pacientes medicados com levodopa, uma vez que o stress poderia fazer elevar os níveis das catecolaminas ou a pressão sanguínea para níveis perigosos.

- *Infecção pelo vírus da imunodeficiência humana*

O vírus da imunodeficiência humana (VIH) é um retrovírus que apareceu em 1981. As suas manifestações orais incluem a candidíase, a leucemia, a gengivite associada ao VIH e a periodontite associada ao VIH.<sup>138</sup>

Relativamente ao tratamento, é dirigido à supressão da disseminação do VIH no organismo, através da inibição da função de certas enzimas virais.<sup>139</sup>

Os pacientes imunocomprometidos devido a infecções por VIH têm uma capacidade de cicatrização diminuída e uma resposta inapropriada do sistema imune,<sup>28</sup> razão pela qual apresentam um maior risco de peri-implantite.<sup>139</sup> Estes pacientes sofrem de deterioração progressiva na imunidade, indicado por uma baixa na contagem de células *T-helper* (CD4).<sup>140</sup>

Contudo, já foram colocados implantes dentários com sucesso em pacientes VIH-positivos.<sup>139,141,142</sup> Achong *et al.*<sup>140</sup> descreveram três casos em que a cirurgia de

colocação de implantes não provocou nenhum risco aumentado para os pacientes portadores de VIH.

Inicialmente, os únicos tratamentos de Medicina Dentária que se efectuavam nestes pacientes eram para aliviar a dor aguda. Actualmente, desde que estejam em bom estado de saúde e não apresentem nenhuma manifestação oral da doença, a colocação de implantes pode ser ponderada, já que a expectativa de vida dos indivíduos VIH-positivos é cada vez mais prolongada.

É necessário efectuar controlos a longo-prazo e uma higiene cuidadosa assim como deve ser avaliado o desenvolvimento da doença, a esperança de vida e as expectativas do paciente.

- *Lesões orais com potencial de malignidade*

Um percentagem das lesões benignas da mucosa oral podem desenvolver transformações malignas,<sup>53</sup> nomeadamente o líquen plano oral, a displasia epitelial, a leucoplasia verrugosa proliferativa, a candidíase hiperplásica crónica e o lúpus eritematoso discóide.

Relativamente ao Líquen plano oral (LPO), doença inflamatória crónica que afecta a pele, a mucosa oral e outras mucosas,<sup>143</sup> a reabilitação oral com implantes em pacientes portadores desta doença é uma contra-indicação relativa, sendo uma das razões a possibilidade de haver uma alteração na capacidade do epitélio aderir às superfícies de titânio.<sup>143</sup>

Por outro lado, Esposito *et al.*<sup>144</sup> descreveram que não existia evidência de fracasso de implantes devido às exacerbações do LPO na mucosa e que não foram encontrados efeitos adversos na gengiva ou no osso alveolar subjacente.

Somos de opinião que as alternativas aos implantes dentários devem ser preferidas nos pacientes portadores de lesões orais com potencial de malignidade.

- *Clusterização – “Cluster phenomenon”*

Perdas múltiplas de implantes têm mais probabilidade de ocorrer em indivíduos de alto risco específico<sup>17</sup> – fenómeno chamado “clusterização” ou “clusterization”, e a recorrência de fracasso de implantes é frequentemente observada.<sup>34</sup>

Weyant e Burt<sup>41</sup> descobriram que se um paciente tivesse insucesso num implante, havia 30% de probabilidades de ter pelo menos outra falência. Esse estudo suporta a teoria de que existe uma determinante sistémica que induz a perda do implante nalguns pacientes, ou então uma característica que está ausente e que asseguraria a sobrevivência do implante.<sup>16,32</sup>

- *Hipersensibilidade ao titânio*

Está provado que o titânio e seus derivados são extremamente biocompatíveis. Contudo, existem casos raros reportados de sensibilidade ao titânio.<sup>145-147</sup>

Está descrito que o titânio pode causar problemas de saúde e que existe o potencial de respostas tecidulares adversas ao dióxido de titânio presente na superfície dos materiais de titânio.<sup>148</sup>

A sensibilidade ao titânio é caracterizada pela presença local de macrófagos e linfócitos T abundantes e pela ausência de linfócitos B.

- *Displasia ectodérmica hipohidrótica*

Há casos relatados de implantes dentários colocados em pacientes com displasia ectodérmica hipohidrótica, a qual é caracterizada por hipodontia, hipotricose e hipohidrose.<sup>149,150</sup>

A colocação de implantes está geralmente contra-indicada em pacientes em crescimento, contudo, a maioria destes relatos descrevem implantes com sucesso em pacientes jovens.

Num caso particular,<sup>151</sup> a colocação de implantes e reabilitação protética numa criança com displasia ectodérmica não restringiu o crescimento transversal ou sagital;

contudo, o crescimento alveolar vertical resultou numa submersão dos implantes, o que tornou necessário a colocação de pilares mais longos.

- *Outras patologias*

Pouco se sabe sobre o resultado da colocação de implantes dentários em pacientes com determinadas patologias sistémicas, tais como a esclerose múltipla, o lúpus eritematoso sistémico, a artrite reumatóide, o eczema, a psoríase, a osteoartrite, a úlcera gástrica, a doença celíaca, a colite ulcerativa, o enfisema, a bronquite e as doenças hematológicas.

#### **6.1.2. Factores comportamentais**

- *Dependência de drogas ilícitas*

A colocação de implantes em pacientes com dependência de drogas ilícitas está limitada devido à falta de compromisso da saúde do paciente a longo prazo e à capacidade de manter os implantes.

Porém, não existe evidência de que as dependências químicas alterem a integração dos implantes.

- *Alcoolismo*

O abuso de álcool é uma contra-indicação relativa à colocação de implantes, sendo por isso recomendada a abstenção de duas semanas prévias.

Weyant<sup>152</sup> descobriu que o abuso de álcool era um factor de risco para uma má cicatrização do implante e para o seu eventual fracasso.

Por outro lado, Ekfeldt *et al.*<sup>153</sup> quando estudaram múltiplas causas de fracasso em implantes não encontraram nenhuma história de adição a álcool ou drogas.

- *Tabagismo*

O tabagismo é uma das principais ameaças à saúde geral dos indivíduos e as suas consequências negativas são reconhecidas há dezenas de anos.

O fumo do tabaco causa lesões sistémicas e locais nos tecidos<sup>34</sup> pois o monóxido de carbono liga-se muito mais facilmente à hemoglobina do que o oxigénio, o que desloca o oxigénio da molécula e diminui a tensão de oxigénio nos tecidos.<sup>154</sup>

Foi provado que a nicotina do tabaco aumenta a agregação plaquetária, diminui os níveis de prostaciclina microvasculares e inibe a função dos fibroblastos, eritrócitos e macrófagos.<sup>155,156</sup>

Para além do hábito de fumar estar associado a problemas cardiovasculares e a morte prematura, os pacientes fumadores têm um risco aumentado de sofrer de doença periodontal e desta ser mais severa.<sup>157</sup>

O tabagismo é geralmente aceite como um factor associado ao fraco resultado do tratamento com implantes dentários,<sup>158</sup> sendo que o seu efeito adverso foi provado pelo trabalho de Nociti *et al.*<sup>160</sup> e está bem documentado na literatura.<sup>159,160</sup>

Muitos estudos<sup>68,161-163</sup> demonstraram que o uso de tabaco pode estar associado a taxas mais elevadas de fracasso de implantes, complicações e alterações das condições dos tecidos moles, pois interfere com a osseointegração e acelera a reabsorção óssea ao redor dos implantes dentários. Afecta adversamente a densidade mineral do osso, existindo duas vezes mais probabilidade de se encontrar osso Tipo IV nos fumadores do que em não fumadores,<sup>164</sup> o que resulta num mau prognóstico para os implantes.<sup>165</sup>

Num estudo de Bain e Moy,<sup>166</sup> com implantes de superfície maquinada, os autores encontraram diferenças entre os fumadores médios/pesados (>15 cigarros por dia) e os fumadores leves. A prevalência de osso Tipo IV era duas vezes maior no grupo dos fumadores pesados do que no grupo dos não fumadores ou dos fumadores leves. Observaram 11,3% de taxa de fracasso do implante em fumadores, comparada com 4,8% nos não fumadores, mas não contabilizaram as diferenças dependendo do tipo de osso.



DeBruyn e Collaert<sup>161</sup> também encontraram diferenças num estudo com implantes de superfície maquinada: 6% de taxa de fracasso nos fumadores e 1% de taxa de fracasso nos não fumadores. Não encontraram diferenças nos dois grupos na mandíbula, enquanto que no maxilar superior os fumadores tiveram 9% de taxa de fracasso comparada com 1% nos não fumadores, mas também não contabilizaram as diferenças dependendo do tipo de osso.

Hoje em dia os implantes mais utilizados possuem uma superfície modificada e conseguem obter uma osteointegração mais precocemente.<sup>167</sup> Este tipo de implantes possui superfícies rugosas criadas através de revestimentos, jactamento com várias substâncias, tratamentos ácidos ou uma combinação de tratamentos,<sup>168</sup> os quais permitem aumentar a osteocondutividade e proporcionam um maior contacto entre o osso e o implante.<sup>169</sup>

Apesar de estar provado que se consegue obter osteointegração com os dois tipos de implantes, aqueles com superfície polida e com rugosa, a superfície rugosa permite obter melhores resultados principalmente quando a qualidade óssea é mais fraca (exemplo nos sectores posteriores do maxilar superior).<sup>170</sup>

Este facto pode ser explicado através do fenómeno de osteointegração. A formação de osso depende da activação das plaquetas e da retenção de fibrina na superfície do implante, seguida de migração das células osteogénicas para a rede de fibrina.<sup>171</sup> As células osteogénicas colonizam a superfície do implante e diferenciam-se em osteoblastos, que irão produzir tecido ósseo lamelar ao redor do implante, originando a sua osteointegração.<sup>172</sup> Percebe-se então que a cicatrização óssea ao redor dos implantes com superfície rugosa possa ultrapassar as desvantagens da cicatrização nos fumadores.

Os resultados do estudo de Balshe *et al.*,<sup>173</sup> que avaliou retrospectivamente 2182 implantes de superfície polida e 2425 implantes de superfície rugosa, identificaram o tabagismo como um factor de risco para o fracasso apenas nos implantes de superfície polida (colocados em variadas localizações anatómicas). A taxa de fracasso mais elevada foi encontrada na colocação de implantes de superfície polida nos sectores posteriores do maxilar posterior.

Sverzut *et al.*,<sup>174</sup> em 2008, fizeram um estudo retrospectivo de 650 pacientes, com 1628 implantes, todos colocados em duas fases cirúrgicas (1431 implantes em pacientes não fumadores, 197 em pacientes fumadores), 90% em áreas não sujeitas a enxertos ósseos. Não referiram o tipo de implante, mas concluíram que o fumo de tabaco isolado não pode ser considerado como um factor de risco relacionado com o fracasso precoce de implantes.

Em 2000, Lambert *et al.*<sup>175</sup> concluíram que o tabaco excessivo, mais de 25 maços de cigarros por ano, seria uma contra-indicação absoluta ao tratamento.

A quantidade de consumo de cigarros também parece estar associada directamente ao fracasso dos implantes. Lindquist<sup>176</sup> anunciou uma perda óssea marginal significativamente superior em fumadores que consumiam mais do que 14 cigarros por dia.

Hoje em dia, para fumadores moderados, considera-se o tabagismo como uma contra-indicação relativa e recomenda-se o abandono do hábito ou, no mínimo, a cessação tabágica duas semanas antes e duas semanas após a cirurgia, o que melhora a adesão e a viscosidade sanguínea.

Os pacientes devem ser aconselhados a deixar de fumar permanentemente para aumentar a previsibilidade do sucesso do tratamento com implantes.

Existe um protocolo de cessação tabágica e há autores<sup>177</sup> que afirmam que os pacientes que seguem este tratamento têm melhor prognóstico (após 8 semanas de cessação).

Para pacientes fumadores, o clínico pode decidir não colocar implantes ou informar o paciente das consequências nefastas do tabagismo na sobrevivência do implante.

- *Bruxismo*

Para muitos autores,<sup>178-180</sup> não existem evidências científicas que contraindiquem a reabilitação oral com implantes em pacientes bruxómanos ou que estabeleçam uma relação causal directa entre o bruxismo e a perda de implantes.

Porém, a sobrecarga causada quer por hábitos parafuncionais, quer por próteses incorrectas, é considerada uma das principais causas de perda de implantes a longo prazo. Existem dois trabalhos interessantes, mas dos quais não se podem inferir conclusões inequívocas:

- Wannfors *et al.*<sup>180</sup> descreveram uma relação significativa entre bruxismo e falência de implantes após estarem em função por 1 ano.
- Brägger *et al.*<sup>181</sup> relataram problemas técnicos com implantes em 60% dos bruxómanos após 5 anos, comparado com 20% nos não bruxómanos.

Este tipo de parafunção pode introduzir um aumento substancial na magnitude e frequência das cargas,<sup>182,183</sup> pelo que deve ser avaliada previamente a qualquer reabilitação oral com implantes. Há autores<sup>184</sup> que consideram que não é possível obter sucesso a longo prazo com parafunções severas de bruxismo, pois consideram que a predictibilidade de um implante neste tipo de pacientes é baixa, com potencial para a sobrecarga da prótese e da interface implante-osso.

Segundo Engel *et al.*<sup>185</sup> a mastigação é supostamente uma carga fisiológica para os implantes dentários, enquanto que o bruxismo é uma sobrecarga que pode resultar numa perda óssea ao redor dos implantes ou até mesmo na perda dos implantes.

As forças geradas durante o bruxismo são bastante nocivas para os implantes enquanto o osso está a cicatrizar e os micromovimentos no posicionamento do implante estão associados a taxas aumentadas de perda de implantes. Porém, este problema pode ser minimizado através do uso de uma goteira oclusal.

Para finalizar, deve ser referido que o bruxismo é muitas vezes considerado uma contra-indicação para a colocação de implantes, mas que é apenas suportado pela experiência clínica.<sup>4,10</sup>

- *Higiene oral*

Renouard e Rangert,<sup>51</sup> em 1999, demonstraram a importância do controlo da placa bacteriana para a obtenção de osteointegração, uma vez que a presença de inflamação pode comprometer a qualidade e a capacidade de cicatrização da gengiva e da mucosa, o que justifica que um alto índice de placa bacteriana e a presença de cáries seja uma contra-indicação relativa ao tratamento com implantes.<sup>57</sup>

Uma taxa mais elevada de fracasso dos implantes foi associada a uma fraca higiene oral,<sup>158</sup> o que suporta o facto de considerar os pacientes incapazes de manterem uma adequada higiene oral, uma importante contra-indicação à colocação de implantes.<sup>186</sup>

Sublinhe-se que devem ser sempre avaliadas com seriedade as dificuldades motoras e/ou de motivação do paciente, pois a inabilidade para cumprir pós-operatórios meticolosos e programas de manutenção aumentam o risco da reabilitação oral com implantes.<sup>187</sup> Existem porém alguns pacientes que podem não conseguir melhorar a sua higiene oral, tais como aqueles que sofrem de paralisia dos membros, paralisia cerebral e/ou atraso mental.<sup>188</sup>

## 6.2. Factores locais

### 6.2.1. Tecidos duros

O volume ósseo disponível e a qualidade do osso estão altamente associados com o tipo de procedimento cirúrgico a efectuar, e influenciam o resultado final da reabilitação oral com implantes.<sup>153</sup>

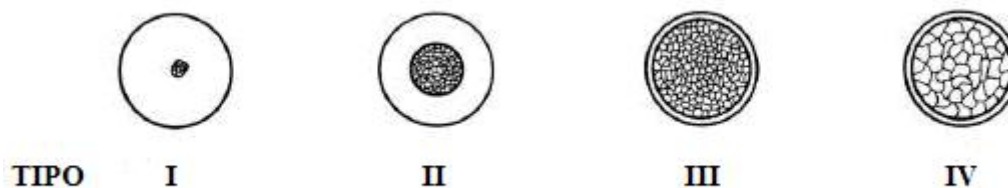
A taxa de sucesso dos implantes pode ser afectada pela qualidade e quantidade óssea, pelo tipo de edentulismo e pela localização das regiões edêntulas onde os implantes serão colocados.<sup>29,49</sup>

Os clínicos geralmente consideram que a principal causa de diferença nas taxas de sucesso entre o maxilar superior e a mandíbula é a qualidade óssea<sup>189</sup> e está demonstrado que a colocação de implantes em osso de baixa qualidade leva a resultados menos previsíveis.<sup>25,164</sup> Isto deve-se ao facto da fraca qualidade óssea proporcionar uma estabilidade primária inadequada, o que pode resultar em micromovimentos e no fracasso do implante.<sup>190</sup>

No que à anatomia diz respeito, também estão descritas na literatura diferentes taxas de sucesso para a colocação de implantes. Enquanto na zona da sínfise mandibular se prevê 99% de sucesso,<sup>176</sup> nas zonas posteriores do maxilar superior essa taxa é substancialmente inferior.<sup>191</sup>

Reveste-se, por isso, de grande importância desenvolver mecanismos que permitam avaliar a qualidade óssea, nomeadamente a sua densidade mineral. Uma hipótese seria a biópsia óssea que, no entanto, não é prática.

Lekholm e Zarb,<sup>25</sup> em 1987, citaram uma classificação proposta por Bränemark para demonstrar a qualidade óssea e uma outra da quantidade óssea e do nível de reabsorção. Consiste numa escala de I a IV, em que o Tipo I é o osso mais denso e o Tipo IV o osso de pior qualidade (**Figura 4**). É baseada na análise radiográfica e na sensação de resistência sentida pelo cirurgião na altura da preparação do leito implantar. Devido ao elevado grau de subjectividade, apenas permite obter valores pouco específicos, que podem variar entre operadores.



**Figura 4** – Escala de avaliação da qualidade óssea. Fonte: Lekholm & Zarb,<sup>25</sup> 1987 (adaptado).

Tipo I – Quase todo o maxilar está composto por osso compacto homogêneo.

Tipo II – Uma camada espessa de osso compacto envolve osso trabecular denso.

Tipo III – Uma fina camada de osso cortical envolve osso trabecular menos denso.

Tipo IV – Uma fina camada de osso cortical envolve osso trabecular de baixa densidade.

Hoje em dia, aparelhos mais sofisticados (ex. Periotest®, Osstell™) permitem avaliar a estabilidade implantar electronicamente ou através da análise de frequência de ressonância. Estes instrumentos calculam o quociente de estabilidade implantar,<sup>192</sup> o qual está relacionado com a dureza do implante nos tecidos envolventes e que indica a percentagem de contacto osso-implante.<sup>193</sup>

A qualidade óssea, a altura e a dimensão vestíbulo-palatina da crista alveolar são critérios importantes para a selecção de um local adequado para a colocação de um implante.<sup>194</sup>

- *Outras patologias ósseas*

Relativamente às patologias ósseas da cavidade oral, existem algumas pouco documentadas no que se refere à sua interacção com a colocação de implantes, tais como a esclerose, a exostose, a doença de Paget, a displasia fibrosa, o querubismo, a osteomalácia, a histiocitose de células de Langerhans e o granuloma central de células gigantes.

### 6.2.2. Tecidos moles

A população microbiana ao redor dos implantes parece ser influenciada pela população microbiana na cavidade oral.

Mombelli *et al.*<sup>195</sup> fizeram um estudo em pacientes com história de doença periodontal e descobriram que a microflora que estava presente intra-oralmente antes da colocação de implantes determinava a composição da microflora encontrada ao redor dos implantes colocados posteriormente.

Assim, devemos assegurar que os pacientes tenham a melhor saúde periodontal possível antes da colocação dos implantes e a terapia periodontal preventiva deve ser mantida após a colocação de implantes para reduzir os patógenos periodontais na cavidade oral.

A longo prazo, o desenvolvimento de biofilmes pode originar destruição óssea e perda da integração com desenvolvimento de peri-implantites,<sup>196</sup> pelo que convém salientar a relevância da manutenção da saúde oral, dentes e implantes, na remoção deste biofilme.

Refira-se que a periodontite é considerada uma doença multifactorial, crónica, caracterizada por perda de estruturas dentárias de suporte,<sup>197</sup> explicada em 50% pelos factores genéticos.<sup>198</sup> É uma condição inflamatória do periósseo devido à resposta de bactérias patogénicas que promovem a libertação de numerosas citocinas.<sup>4</sup>

Alguns autores<sup>199,200</sup> encontraram uma taxa mais elevada de fracasso de implantes em pacientes com história de doença periodontal, enquanto outros<sup>201</sup> demonstraram que a taxa de sobrevivência é semelhante à dos pacientes saudáveis.

No estudo de Rosenberg *et al.*<sup>40</sup> a taxa de sobrevivência de implantes colocados em pacientes periodontalmente afectados foi superior a 90%.

Um estudo de Ellegaard *et al.*<sup>194</sup> mostrou resultados de taxas de sucesso idênticas em pacientes periodontalmente afectados e pacientes saudáveis. Contudo, nesse estudo, todos os implantes foram colocados supra-gengivalmente, o que pode ter contribuído para o baixo impacto da inflamação observada.

- *Outras patologias*

No que a doenças da mucosa oral se refere, existe pouca literatura sobre algumas patologias dos tecidos moles, tais como a estomatite aftosa recorrente, o pênfigo vulgar, o penfigóide cicatricial, o lúpus eritematoso discóide, o eritema multiforme, a hiperqueratose, a displasia, o herpes zoster e o herpes oral recorrente.

### **6.2.3. Factores oclusais**

Uma das grandes diferenças entre os dentes vitais e os implantes reside no facto dos dentes serem suportados por ligamentos periodontais, os quais possuem receptores que ajudam a proteger os dentes e o periodonto de forças oclusais excessivas e que podem causar trauma no osso de suporte.<sup>202</sup>

A sobrecarga oclusal é a primeira causa de perda óssea entre implantes,<sup>203</sup> apesar da literatura científica sobre este tema ser contraditória.

Há autores<sup>204</sup> que defendem que a sobrecarga em implantes não tem efeito no sucesso da integração óssea. Pelo contrário, um estudo de Isidor<sup>205</sup> demonstrou que há perda óssea à volta dos implantes quando estes estão sujeitos a forças de carga laterais extremamente fortes.

Uma das causas de sobrecarga oclusal é o bruxismo, o qual já foi abordado anteriormente nos factores comportamentais.



## **7. CONTRA-INDICAÇÕES DO TRATAMENTO COM IMPLANTES**

O espectro das contra-indicações para a colocação de implantes dentários está bem definido apesar de ter sido sujeito a variadas modificações nas últimas décadas.<sup>143</sup>

Somos de opinião que os factores de risco dão origem a duas grandes variantes: as contra-indicações absolutas e as contra-indicações relativas, as quais passamos a descrever, segundo diversos autores.

### **7.1. Contra-indicações absolutas**

As contra-indicações absolutas são situações em que o paciente não pode realizar o tratamento em nenhum momento. Estão relacionadas com condições que podem afectar potencialmente a saúde geral do paciente e comprometer seriamente a sobrevivência dos implantes.

Os pacientes gravemente doentes, classificados como ASA III, IV e V apresentam uma contra-indicação absoluta à colocação de implantes.<sup>55</sup> Existem no entanto diferentes critérios para estas contra-indicações absolutas, pelo que há diferenças entre os autores.

Para Hwang,<sup>206</sup> em 2006, as contra-indicações absolutas à reabilitação com implantes incluem enfarte recente do miocárdio, acidente vascular cerebral, cirurgia de prótese valvular, imunodepressão, desordens sanguíneas, tratamento activo de cancro, abuso de drogas, doença psiquiátrica e uso intravenoso de bifosfonatos. Qualquer uma destas condições impede procedimentos de cirurgia oral e necessita de uma monitorização cuidada por parte do médico assistente, podendo, na pior das situações, resultar na morte do paciente.

Actualmente, segundo Donado,<sup>48</sup> as contra-indicações absolutas são consideradas as seguintes:

1 – Doentes de risco: pacientes com desordens metabólicas que necessitam de tratamentos crónicos (radioterapia, doenças imunológicas, terapêuticas que afectem a cicatrização, anticoagulantes, leucemias, alterações sanguíneas, hemofilias e cardiopatias descompensadas).

2 – Doenças psiquiátricas; pacientes não colaborantes; falta de higiene; toxicodependências; alcoolismo; tabagismo; expectativas pouco realistas.

Chanavaz,<sup>56</sup> apontou as seguintes contra-indicações absolutas:

- Enfarte recente do miocárdio;
- Prótese valvular cardíaca;
- Desordens renais graves;
- Diabetes não controlada;
- Acoolismo crónico;
- Radioterapia, que afecta bastante o periósseo;
- Toxicodependências, que muitas vezes resultam na perda de sentido de prioridades, baixa resistência a doença, predisposição a infecções, má nutrição, desordens psicológicas, falta de higiene e dificuldade em manter as consultas de controlo;
- Fumadores pesados (mais de 15 cigarros por dia).

Segundo Fugazzoto,<sup>34</sup> as contra-indicações absolutas são:

- Diabetes não controlada, doenças imunes, ou outra condição sistémica que contra-indique a colocação de implantes;
- Radioterapia da região da cabeça e pescoço num período de 12 meses antes da colocação de implantes;
- Quimioterapia nos 12 meses antes da colocação de implantes;

- Doença periodontal descontrolada, ou recusa a tratamento periodontal necessário para os outros dentes;
- Recusa em cumprir um programa de manutenção.

## **7.2. Contra-indicações relativas**

As contra-indicações relativas são situações em que há um risco adicional para a ocorrência de complicações e fracassos se o tratamento for efectuado nesse momento. Contudo, alguma destas contra-indicações desaparecem quando se eliminam estas situações, ou seja, são contra-indicações temporárias.

Por vezes exigem a realização de cirurgias mais complexas, previamente à instalação de implantes. Caso o paciente não seja colaborante, ou não aceite a eliminação destas situações, é necessário um critério de exclusão.

As doenças sistémicas são factores de risco para a colocação de implantes e podem ser consideradas contra-indicações relativas como absolutas.<sup>54</sup> Por exemplo, nalguns trabalhos,<sup>34,50</sup> a Diabetes, a osteoporose, a terapia com esteróides, a quimioterapia e a irradiação da cabeça e pescoço têm sido identificadas como contra-indicações absolutas de origem sistémica para a colocação de implantes dentários. Acrescentando, existem os factores comportamentais como o tabagismo, alcoolismo e higiene dentária.

Contudo, outros estudos<sup>131,207</sup> mostram que os problemas médicos individuais não estão correlacionados com um aumento na falência dos implantes. Evidenciam ainda que o sucesso dos implantes é mais influenciado quer pela quantidade e qualidade óssea, quer pela técnica cirúrgica.

Relativamente às contra-indicações relativas locais, refira-se o volume ósseo insuficiente para colocação de implantes, a qualidade e quantidade óssea fraca, os distúrbios de colagénio (Síndrome de Sjögren, escleroderma, entre outros), os distúrbios parafuncionais, as condições da mucosa (inflamações, hiperplasias e tumores) e dos ossos (restos radiculares, inclusões, tumores, osteíte, quistos).



## 8. JUSTIFICAÇÃO E OBJECTIVOS

De acordo com a literatura científica, pode concluir-se que existem vários factores de risco que condicionam uma reabilitação oral com recurso a implantes. Esses factores de risco podem ser relacionados com o paciente, com o sistema de implantes ou com o profissional.

Dependendo da gravidade dessas condições, a colocação de implantes pode estar contra-indicada, o que resulta na exclusão do paciente para esse tipo de tratamento.

Através da grande evolução na Implantologia, podemos constatar que algumas situações definidas no passado como contra-indicações são actualmente encaradas unicamente como factores de risco e que não contra-indicam o tratamento.

Deste modo compreende-se que o estudo dos critérios de exclusão e dos factores de risco assumam extrema relevância, na medida em que pode auxiliar no planeamento de reabilitações orais com implantes.

Propusemo-nos analisar os factores de risco relacionados com o paciente e enumerar os critérios de exclusão que devem ser adoptados no processo de selecção de pacientes candidatos à colocação de implantes.

De acordo com os motivos que justificaram a elaboração deste trabalho, definiram-se os seguintes objectivos:

- Caracterizar o perfil de candidatos à colocação de implantes numa população de pacientes da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto;
- Estudar e analisar os critérios de exclusão e os factores de risco relacionados com o paciente na reabilitação oral com implantes.



## **II. MATERIAL E MÉTODOS**





## 1. TIPO DE ESTUDO

Este trabalho consiste num estudo epidemiológico do tipo descritivo (transversal).

## 2. DATA E LOCAL

O presente estudo decorreu entre Janeiro de 2007 e Janeiro de 2009 e foi realizado na Clínica da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP), a qual possui as características para atendimento de pacientes no âmbito da Medicina Dentária.

## 3. AMOSTRA

O universo de amostragem foi constituído por todos os 324 pacientes que compareceram à consulta do IV Mestrado em Implantologia na FMDUP, no período compreendido entre Janeiro de 2007 e Janeiro de 2009.

Desse universo, 118 indivíduos não cumpriam os critérios de inclusão para este estudo ou apresentavam pelo menos um critério de exclusão.

Na amostra final do estudo foram, portanto, incluídos 206 pacientes, dos quais 135 eram do sexo feminino (66%) e 71 do sexo masculino (34%) (**Tabela 1**).

**Tabela 1** – Distribuição dos pacientes que constituíram a amostra do estudo, segundo o sexo (n=206).

	<i>Sexo</i>	
	Feminino	Masculino
<b>Número de indivíduos</b>	135	71
<b>(%)</b>	66	34

#### **4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

Os critérios de inclusão deste estudo foram os seguintes:

- Comparência à consulta do IV Mestrado em Implantologia com a intenção de proceder à reabilitação oral com implantes;
- Preenchimento do consentimento livre e esclarecido.

Os critérios de exclusão deste estudo foram os seguintes:

- Processos clínicos incompletos ou inacessíveis;
- Rejeição do tratamento antes do preenchimento completo do processo clínico (após indicação verbal do custo aproximado ou do período de duração do tratamento);
- Comparência por engano à consulta do IV Mestrado em Implantologia.

#### **5. CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

A todos os pacientes que frequentaram a consulta do IV Mestrado em Implantologia na FMDUP, procedia-se à leitura do Consentimento livre e esclarecido (Anexo 1), solicitando as suas assinaturas caso concordassem em ser tratados nessa instituição.

O sigilo da identidade foi mantido durante a análise dos dados, através da utilização de números de identificação assimilados às fichas clínicas individuais, às ortopantomografias, aos modelos e às fotografias.

#### **6. RECOLHA DOS DADOS**

Os pacientes foram observados na Clínica da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, no decorrer das consultas do IV Mestrado em Implantologia, com intervenção do autor e de um colaborador, os quais exerceram funções de examinador e anotador. Foi realizada a avaliação da ortopantomografia, o exame

extra-oral e intra-oral, o preenchimento de uma ficha clínica individual (Anexo 2) e série fotográfica do caso.

Posteriormente, a recolha dos dados resultou da consulta do processo clínico desses pacientes, pertencentes à FMDUP.

### **6.1. Critérios utilizados**

No levantamento dos dados referentes às características dos indivíduos observados, foram utilizados critérios tais como a identificação, a idade, o sexo, as informações relativas à história clínica, a medicação crónica, a patologia associada, os hábitos viciosos, a higiene oral, a patologia dos ossos do maxilar superior e da mandíbula, os problemas dentários, entre outros, que passamos a descrever.

- *Identificação*

Foi atribuído um número e uma sigla de identificação a cada indivíduo, que permitia identificar o caso e a decisão do processo de selecção (aceite, excluído, não aceitou)

- *Idade e sexo*

Os pacientes foram divididos em faixas etárias de 10 anos, sendo o primeiro grupo dos dez aos vinte anos exclusivamente, e o último grupo dos setenta aos oitenta anos exclusivamente.

Relativamente ao sexo, foram separados conforme o género fosse feminino ou masculino.

- *Medicação crónica*

Por medicação crónica entende-se medicação administrada diariamente.

Ordenaram-se segundo os grupos terapêuticos dos antidepressivos, antihipertensores, ansiolíticos, antidiabéticos, terapia hormonal de substituição, hipoglicemiantes do tipo sulfonamida e/ou biguanida, corticoesteróides, antiagregantes plaquetários, bifosfonatos.

Separaram-se também num grupo todos os outros medicamentos crónicos que não são considerados relevantes para a colocação de implantes (incluem vitaminas, antifúngicos, anti-inflamatórios não esteróides, descongestionantes nasais, protectores gástricos, contraceptivos orais).

- *Patologia associada*

Para pesquisar a patologia associada, foram criados os seguintes parâmetros:

- Patologia cardíaca

- 1 – Ligeira, não contra-indica a colocação de implantes desde que esteja controlada (inclui hipertensão, hipotensão);
- 2 – Risco médio, mas que não contra-indica colocação de implantes;
- 3 – Risco elevado, contra-indica absolutamente a cirurgia de implantes;

- Patologia respiratória

- 1 – Patologia sem relevância para a colocação de implantes.
- 2 – Bronquite, enfisema severo ou outro que contra-indique a colocação de implantes;

- Desordens sanguíneas

- 1 – Ligeira, que não contra-indica a colocação de implantes;
- 2 – Grave e que contra-indica a colocação de implantes, tais como leucemia, hemofilia, cirrose hepática, trombocitopenia.

- Diabetes Mellitus
- 1 – Tipo 1 controlada;
- 2 – Tipo 1 não controlada;
- 3 – Tipo 2 controlada;
- 4 – Tipo 2 não controlada.

- Hepatite
- 1 – Hepatite A;
- 2 – Hepatite B;
- 3 – Hepatite C.

Alguns parâmetros foram classificados como “Sim” ou “Não”, e “controlado” ou “não controlado”, dependendo da resposta do paciente ao questionário:

- Asma
- Epilepsia
- Problemas renais
- Problemas gastrointestinais
- Desordens psiquiátricas
- Cancro em fase activa
- Gravidez
- Infecção por VIH
- Osteoporose
- Hipotireoidismo
- Hiperparatireoidismo
- Hipercolesterolemia
- Doença de Crohn
- Lúpus Eritematoso Sistémico
- Quimioterapia
- Radioterapia
- Hipersensibilidade ao titânio

- Outra

Considerámos o parâmetro “Outra” para incluir as patologias que não contra-indicam a colocação de implantes, tais como a depressão, remoção da vesícula, micose no pé, entre outros que surgiram.

- *Hábitos viciosos*

Foram averiguados os hábitos relacionados com o tabaco e com o álcool, incluindo o número diário de cigarros e de copos de álcool ingeridos.

No que se refere aos hábitos tabágicos (e de acordo com um estudo de Lindquist),<sup>176</sup> efectuaram-se 4 grupos:

- 1 - Nunca fumou;
- 2 – Fumou, mas já deixou há pelo menos um ano;
- 3 - Fuma até 15 cigarros por dia;
- 4 - Fuma mais de 15 cigarros por dia (fumador pesado).

Relativamente ao álcool:

- 1 - Nunca bebeu;
- 2 – Bebe um mas já deixou há pelo menos 1 ano;
- 3 - Bebe até 3 copos por dia;
- 4 - Bebe mais de 3 copos por dia;

- *Higiene oral*

Este parâmetro reflecte o número de vezes que cada indivíduo escova os dentes por dia. Além disso, foi registado o nível de higiene dentária dos indivíduos, sendo classificado como bom, regular ou mau. Os critérios que seguimos para esta divisão foram os seguintes:

- Boa higiene – Os indivíduos não apresentavam tártaro nem impactação de restos alimentares e de matéria alba. A placa bacteriana podia ou não ser visível.
- Higiene Regular – Presença de tártaro nas superfícies linguais dos dentes anteriores inferiores ou nas vestibulares dos molares superiores (junto aos canais excretores das glândulas salivares) e ausência de matéria alba e de restos alimentares. A placa bacteriana podia ou não ser visível.
- Má higiene – Presença de quantidades elevadas de tártaro (muito superiores, em área, à anteriormente descrita) e/ou de restos alimentares ou matéria alba nos dentes presentes. A placa bacteriana é sempre visível.

- *Patologia dos ossos do maxilar superior e da mandíbula*

Considerado quando existisse alguma patologia da inclusão, presença de lesões osteolíticas e atrofas ósseas severas.

Na eventualidade do paciente consentir na remoção dos dentes inclusos e/ou das lesões osteolíticas presentes, o seu caso seria reavaliado posteriormente.

- *Problemas dentários*

Considerado na presença de cáries extensas, lesões apicais e de raízes residuais.

Outra situação é a inclinação dentária que necessita de tratamento ortodôntico, quer seja devido às raízes dos dentes adjacentes estarem muito próximas do local a implantar, quer seja pela coroa do dente estar em posição inadequada.

Este parâmetro apenas seria considerado um critério de exclusão caso o paciente não concordasse em realizar tratamento ortodôntico, a extrair os remanescentes dentários ou a tratar as cáries existentes.

- *Patologia dos tecidos moles, da ATM e das glândulas salivares*

Considerámos este parâmetro quando o paciente apresentava alguma patologia do foro dos tecidos moles, da articulação temporo-mandibular, das glândulas e ductos salivares.

- *Patologia do seio maxilar*

Considerado na presença de patologia do seio maxilar, nomeadamente pelo espessamento da membrana e pelo preenchimento do próprio seio com líquido inflamatório.

- *Doença periodontal não controlada*

Considerámos doença periodontal não controlada quando o paciente apresentava sinais clínicos e/ou radiográficos de periodontite<sup>208</sup> (inflamação gengival e perda de aderência, bolsas periodontais, sangramento ao toque, mobilidade dentária) e quando o paciente não aceitava realizar tratamento periodontais prévios.



- *Expectativas irreais*

Assinalávamos este item quando o paciente discordava com o plano de tratamento e idealizava reabilitações não adequadas ao seu caso clínico.

- *Lesões malignas ou com potencial de malignidade*

Considerado na presença de neoplasias malignas (tais como osteossarcoma, adenocarcinoma, carcinoma epidermóide, carcinoma verrugoso) e nas lesões com potencial de malignidade (tais como a leucoplasia, a eritroplasia, o líquen plano oral, a displasia epitelial, a candidíase hiperplásica crónica, o lúpus eritematoso discóide, entre outros).

- *Só quer reabilitar um dente anterior*

Este parâmetro era considerado nas situações em que o paciente apenas desejava a colocação de um implante e reabilitação protética de um dente anterior, quando o seu caso clínico revelava ausência de várias peças dentárias posteriores que necessitavam de reabilitação e que comprometiam a estabilidade oclusal.

- *Iniciou o tratamento noutra centro ou instituição*

Considerado nos casos em que o paciente comparecia à consulta com um tratamento de reabilitação oral em curso, iniciado noutra instituição.

Relativamente aos casos clínicos realizados, para definirmos os critérios de sucesso e fracasso do implante, adoptámos os parâmetros criados por Albrektsson *et al.*<sup>24</sup>

- *Sucesso do implante*
  - Um implante livre e individual deve estar imóvel quando testado clinicamente;
  - A radiografia sem distorção não deve mostrar evidência de radiolucidez peri-implantar;
  - A perda óssea vertical deve ser inferior a 0,2mm por ano, a partir do primeiro ano de vida útil;
  - O desempenho do implante individual deve ser caracterizado pela ausência de sinais e sintomas de dor persistente e/ou irreversível, infecções, neuropatias, parestesia ou violação do canal mandibular;
  - A longevidade do implante deve apresentar uma taxa de sucesso mínima de 85% no final do período de 5 anos de observação e 80% no final do período até 10 anos.
  
- *Fracasso do implante*
  - Observação numa radiografia intra-oral de uma imagem radiolúcida peri-implantar;
  - Mobilidade do implante;
  - Sinais de dor ou infecção;
  - Todos estes factores levariam à remoção do implante.

Convém frisar que apenas foi avaliado o sucesso e fracasso do implante no que respeita à sua sobrevivência.

O factor estético e funcional da reabilitação oral sobre implante não foi tido em conta no nosso estudo.

## 7. PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram recolhidos e armazenados numa base de dados criada a partir do Programa Excel®.

Posteriormente, a análise foi efectuada utilizando o programa de análise estatística SPSS® v.16.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*), sendo considerado um nível de significância de 0,05.

Na análise descritiva da amostra analisada, foram aplicadas estatísticas de sumário apropriadas. As variáveis categóricas foram descritas através de frequências absolutas e relativas (%), enquanto as variáveis contínuas foram descritas utilizando como medida de tendência central a média e de dispersão o desvio padrão.

Foram testadas hipóteses sobre a distribuição de variáveis contínuas através da utilização do teste *T-Student* para amostras independentes.

Para testar hipóteses sobre a independência de variáveis categóricas foi utilizado o teste exacto de Fisher.



### **III. RESULTADOS**



## 1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

A nossa pesquisa foi desenvolvida a partir de um estudo retrospectivo de 2 anos, de todos os pacientes que frequentaram a consulta do IV Mestrado em Implantologia na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP).

Do universo da amostra, representado por 324 pacientes observados, 118 foram retirados do estudo (36%) devido a terem comparecido erradamente à consulta, terem rejeitado o plano de tratamento antes do preenchimento completo da ficha clínica ou por o seu processo clínico estar incompleto e/ou inacessível.

Tal como descrito nos materiais e métodos, a amostra final ficou constituída por 206 indivíduos, 135 do sexo feminino (66%) e 71 do sexo masculino (34%).

No que à idade se refere, o paciente mais jovem tinha 19 anos e o mais velho 79 anos, sendo que a média de idade da amostra foi de 52 anos (**Tabela 2**).

**Tabela 2** – Distribuição dos pacientes que constituíram a amostra do estudo, segundo o sexo e a faixa etária (intervalos de dez anos).

		<i>Idade</i>						
		<20anos	[20-30[	[30-40[	[40-50[	[50-60[	[60-70[	[70-80[
<i>Sexo</i>	Feminino	1	10	20	33	41	23	7
	Masculino	0	9	9	15	14	17	7





## 2. CARACTERIZAÇÃO DOS CANDIDATOS

Com base no levantamento dos dados dos processos clínicos dos indivíduos da amostra, foi possível caracterizar a população candidata à colocação de implantes na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP) relativamente a vários aspectos, tais como a “consulta regular ao médico”, a “medicação crónica”, a “presença de patologia”, a “frequência de algum hábito vicioso” (tabaco e/ou álcool) e a “higiene oral” (Tabelas 3-5).

Os dados da tabela 3 revelam que 76% dos indivíduos efectuavam consultas regulares ao médico de família.

Relativamente à administração de medicação crónica, observa-se uma resposta afirmativa em 67% dos casos. Já no que se refere ao tipo de medicação usada, o mais frequente é o antihipertensor (15%), seguido do ansiolítico (14%), antidepressivo (10%), antidiabético (10%), antiagregante plaquetário (6%) e terapia hormonal de substituição (6%). A frequência de outros medicamentos que não são considerados por nós como relevantes para a colocação de implantes ronda os 42% e engloba as vitaminas, os descongestionantes nasais, os protectores gástricos, e os contraceptivos orais.

Ao analisarmos a presença de algum tipo de patologia nos indivíduos, verificamos que 59% (121 indivíduos) afirmaram possuir pelo menos um tipo de patologia. A patologia mais frequentemente referida foi a gastrointestinal (18%) e a cardíaca (18%), seguida da respiratória (16%), a Diabetes Mellitus (5%), a asma (5%), a renal (4%) e a osteoporose (4%). A patologia hematológica e a epilepsia representam 1% dos casos, enquanto que a infecção por VIH, a doença de Crohn e o Lúpus eritematoso sistémico apenas figuram em um paciente.

Ainda no que à presença de patologia diz respeito, 36 pacientes apresentavam algum tipo de patologia mas que não interferia com a colocação de implantes, tais como a depressão, a remoção da vesícula, a micose no pé, entre outros sem relevância.

Relativamente ao hábito tabágico dos indivíduos da amostra, constatámos que a maioria nunca tinha fumado (67%), 20 pacientes já tinham deixado o hábito há pelo menos um ano (10%), 38 pacientes fumavam até 15 cigarros por dia (18%) e que 11 pacientes fumavam mais de 15 cigarros por dia (5%).

Em relação à ingestão de álcool, 177 indivíduos responderam que não ingeriam álcool (86%), enquanto que 14% referiu beber até 3 copos por dia. De salientar que apenas 1 indivíduo respondeu afirmativamente à questão “bebe mais de 3 copos de álcool por dia”.

Quanto à frequência de higiene oral dos candidatos, verifica-se que a maioria dos pacientes (59%) escovava os dentes duas vezes por dia, seguido de 24% (n=50) que escovavam três vezes por dia, depois 14% dos casos (n=29) uma vez por dia e em 3% dos indivíduos (n=6) a resposta foi que não escovavam os dentes.

**Tabela 3** – Caracterização dos candidatos à colocação de implantes (n=206).

	Número de candidatos (n)	(%)
<b>Sexo feminino, n (%)</b>	135	(66)
<b>Consulta regularmente o médico, n (%)</b>	156	(76)
<b>Medicação crónica, n (%)</b>	137	(67)
Antidepressivo	21	(10)
Antihipertensor	31	(15)
Ansiolítico	28	(14)
Antidislipidémico	21	(10)
Terapia hormonal de substituição	13	(6)
Hipoglicemiante oral	8	(4)
Corticoesteróide	1	(0)
Antiagregante plaquetário	13	(6)
Outra	86	(42)
<b>Presença de patologia</b>	121	(59)
Cardíaca	38	(18)
Respiratória	32	(16)
Asma	11	(5)
Diabetes	10	(5)
Epilepsia	2	(1)
Renal	9	(4)
Hematológica	2	(1)
Gastrointestinal	38	(18)
Hepatite	3	(1)
Infecção por VIH	1	(0)
Osteoporose	8	(4)
Doença de Crohn	1	(0)
<b>Hábito tabágico, n (%)</b>		
Nunca fumou	137	(67)
Fumou mas já deixou há pelo menos um ano	20	(10)
Fuma até 15 cigarros por dia	38	(18)
Fuma mais de 15 cigarros por dia	11	(5)
<b>Ingestão de álcool, n (%)</b>		
Nunca bebeu	177	(86)
Bebeu mas já deixou há pelo menos um ano	0	(0)
Bebe até 3 copos por dia	28	(14)
Bebe mais de 3 copos por dia	1	(0)
<b>Frequência de higiene oral, n (%)</b>		
0x por dia	6	(3)
1x por dia	29	(14)
2x por dia	121	(59)
3x por dia	50	(24)

Efectuámos uma pesquisa sobre a diferença da “consulta regular ao médico”, a administração de “medicação crónica” e a “presença de patologia” relativamente a cada sexo separadamente. Esses dados podem ser observados nas tabelas 4 e 5.

**Tabela 4** – Comparação do sexo dos candidatos à colocação de implantes relativamente à consulta regular ao médico, à medicação crónica e à presença de patologia (n=206).

	<i>Sexo</i>				<i>p*</i>
	Feminino <i>n</i> = 135		Masculino <i>n</i> = 71		
<b>Consulta regularmente o médico, <i>n</i> (%)</b>	107	(79)	49	(69)	0.124
<b>Medicação crónica, <i>n</i> (%)</b>	101	(75)	36	(50)	0.001
<b>Presença de patologia, <i>n</i> (%)</b>	81	(60)	40	(56)	0.656

\* - Teste exacto de Fisher

**Tabela 5** – Comparação do sexo dos candidatos à colocação de implantes relativamente ao hábito tabágico e à ingestão de álcool (n=206).

	<i>Sexo</i>				<i>p*</i>
	Feminino <i>n</i> = 135		Masculino <i>n</i> = 71		
<b>Hábito tabágico, <i>n</i> (%)</b>					
Nunca fumou	95	(70)	42	(59)	0.285
Fumou mas já deixou há pelo menos um ano	10	(7)	10	(14)	
Fuma até 15 cigarros por dia	24	(18)	14	(20)	
Fuma mais de 15 cigarros por dia	6	(4)	5	(7)	
<b>Ingestão de álcool, <i>n</i> (%)</b>					
Nunca bebeu	121	(89)	56	(79)	0.056
Sim	14	(11)	15	(21)	

### 3. PROCESSO DE SELECÇÃO DOS PACIENTES

Após se terem recolhido os dados referentes à caracterização dos indivíduos candidatos à colocação de implantes, procedemos à sua distribuição de acordo com o processo de selecção a que foram submetidos.

Da amostra final (n=206), 67 indivíduos foram excluídos do tratamento (33%) e 139 seleccionados (67%). Relativamente aos que foram seleccionados, nem todos aceitaram o plano de tratamento proposto (**Tabela 6**).

**Tabela 6** – Distribuição dos pacientes após o processo de selecção (n=206).

	n	(%)
<b>Seleção dos candidatos, n (%)</b>		
<b>Excluídos</b>	67	(33)
<b>Seleccionados</b>	139	(67)
<b>Aceitou plano de tratamento</b>	66	(47)
Cirurgia realizada	38	(58)
Aguarda cirurgia	28	(42)
<b>Não aceitou plano de tratamento</b>	73	(53)

De seguida, comparámos as características referentes aos dois grupos, o dos pacientes seleccionados (n=139) e o dos pacientes excluídos (n=67) do tratamento com implantes (**Tabela 7**).

A tabela 7 mostra também que, relativamente à consulta regular do médico, à medicação crónica, à presença de patologia, à ingestão de álcool e à frequência de higiene oral não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo dos indivíduos excluídos e dos seleccionados (valor *p* sempre superior a 0.05).

No que ao hábito tabágico se refere, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo dos indivíduos excluídos e dos seleccionados ( $p < 0.001$ ).

**Tabela 7** – Comparação ente os pacientes seleccionados e excluídos do tratamento (n=206).

	<i>Paciente</i>				p*
	Seleccionado <i>n</i> = 139		Excluído <i>n</i> = 67		
<b>Idade, média (desvio padrão)</b>	49	(15)	52	(12)	0.168**
<b>Sexo feminino, <i>n</i> (%)</b>	93	(67)	42	(63)	0.639
<b>Consulta regularmente o médico, <i>n</i> (%)</b>	103	(74)	53	(79)	0.591
<b>Medicação crónica, <i>n</i> (%)</b>	93	(67)	44	(66)	0.876
<b>Presença de patologia, <i>n</i> (%)</b>	73	(53)	48	(72)	0.060
<b>Hábito tabágico, <i>n</i> (%)</b>					
Nunca fumou	94	(68)	43	(64)	<b>&lt;0.001</b>
Fumou mas já deixou há pelo menos um ano	16	(12)	4	(6)	
Fuma até 15 cigarros por dia	29	(21)	9	(13)	
Fuma mais de 15 cigarros por dia	0	(0)	11	(16)	
<b>Ingestão de álcool, <i>n</i> (%)</b>					
Nunca bebeu	118	(85)	59	(88)	0.670
Sim	21	(15)	8	(12)	
<b>Frequência de higiene oral, <i>n</i> (%)</b>					
Até 1x por dia	23	(17)	12	(17)	0.088
2x por dia	76	(55)	45	(67)	
3x por dia	40	(29)	10	(15)	

\* - Teste exacto de Fisher; \*\* - Teste T para amostras independentes

No que se refere aos critérios que originaram a exclusão dos candidatos à colocação de implantes, estão descritos por ordem decrescente de frequência na tabela 8.

**Tabela 8** – Critérios de exclusão encontrados na amostra (n=67).

	n	(%)
<b>Critérios de exclusão</b>		
Problemas dentários	24	(36)
Atrofias severas do osso alveolar	20	(30)
Doença periodontal não controlada	16	(24)
Habito tabágico acentuado (> 15 cigarros/dia)	11	(16)
Só quer reabilitar um dente anterior	9	(13)
Patologia de inclusão	8	(12)
Higiene oral deficiente	8	(12)
Iniciou tratamento noutra instituição	5	(7)
Patologia do seio maxilar	2	(3)
Expectativas irreais	1	(1)
Doença sistémica não controlada	1	(1)
Desordens psiquiátricas que interferiram com a compreensão e colaboração	1	(1)
Imunodepressão	1	(1)
Epilepsia não controlada	1	(1)
<b>Número de critérios de exclusão</b>		
1	42	(63)
2	19	(28)
3	6	(9)

De notar que os pacientes apresentavam apenas um destes critérios de exclusão em 63% dos casos, mas que em 28% dos indivíduos existia a presença simultânea de dois critérios de exclusão e em 9% deles, três critérios de exclusão.

A presença de problemas dentários foi o critério mais frequente, e estava algumas vezes associado a outros critérios de exclusão, num mesmo paciente. Esses dados estão descritos na tabela 9.

**Tabela 9** – Combinação de critérios de exclusão com a presença de problemas dentários.

	<b>n</b>
<b>Problemas dentários e</b>	
Doença periodontal controlada	4
Patologia de inclusão	3
Atrofia severa do osso alveolar	2
Higiene oral deficiente	1



Relativamente aos pacientes que foram seleccionados (n=139), 53% destes não aceitaram o plano de tratamento proposto.

Pelos dados da tabela 10, constatamos que não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos que aceitaram o plano de tratamento e os que não aceitaram ( $p > 0.05$ ), excepto relativamente ao hábito tabágico.

**Tabela 10** – Comparação entre os pacientes que aceitaram e os que não aceitaram o plano de tratamento (n=139).

	<i>Plano de tratamento</i>				
	Aceite		Não aceite		p*
	<i>n</i> = 66		<i>n</i> = 73		
<i>Idade, média (desvio padrão)</i>	50	(15)	48	(15)	0.340**
<b>Sexo</b> feminino, <i>n</i> (%)	46	(70)	47	(64)	0.589
<b>Consulta regularmente o médico</b> , <i>n</i> (%)	45	(68)	58	(79)	0.175
<b>Medicação crónica</b> , <i>n</i> (%)	43	(65)	50	(68)	0.720
<b>Presença de patologia</b> , <i>n</i> (%)	32	(48)	41	(56)	0.398
<b>Hábito tabágico</b> , <i>n</i> (%)					
Nunca fumou	53	(80)	41	(56)	<b>0.009</b>
Fumou mas já deixou há pelo menos um ano	4	(6)	12	(16)	
Fuma até 15 cigarros por dia	9	(14)	20	(27)	
<b>Ingestão de álcool</b> , <i>n</i> (%)					
Nunca bebeu	58	(88)	60	(82)	0.478
Sim	8	(12)	13	(17)	
<b>Frequência de higiene oral</b> , <i>n</i> (%)					
Até 1x por dia	9	(14)	14	(19)	0.290
2x por dia	34	(52)	42	(58)	
3x por dia	23	(35)	17	(23)	

\* - Teste exacto de Fisher; \*\* - Teste T para amostras independentes

No que diz respeito aos pacientes que foram seleccionados e que aceitaram o plano de tratamento (n=66), em Janeiro de 2009 58% já tinham sido submetidos à cirurgia de colocação de implantes (n=28), enquanto que 42% ainda estavam a aguardar cirurgia (n=38)

Os dados da tabela 11 mostram que não havia diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos ( $p > 0.05$ ).

**Tabela 11** – Comparação entre os pacientes seleccionados que já realizaram a cirurgia e os que aguardam a cirurgia (n=66).

	<i>Pacientes seleccionados</i>				
	Aguardar cirurgia <i>n</i> = 28		Cirurgia realizada <i>n</i> = 38		p*
<hr/>					
<b>Idade, média (desvio padrão)</b>					
<b>Sexo feminino, <i>n</i> (%)</b>	17	(61)	29	(76)	0.189
<b>Consulta regularmente o médico, <i>n</i> (%)</b>	18	(64)	27	(71)	0.601
<b>Medicação crónica, <i>n</i> (%)</b>	17	(61)	26	(68)	0.604
<b>Presença de patologia, <i>n</i> (%)</b>	12	(43)	20	(53)	0.465
<b>Hábito tabágico, <i>n</i> (%)</b>					
Nunca fumou	21	(75)	32	(84)	0.318
Fumou mas já deixou há pelo menos um ano	1	(4)	3	(8)	
Fuma até 15 cigarros por dia	6	(21)	3	(8)	
<b>Ingestão de álcool, <i>n</i> (%)</b>					
Nunca bebeu	24	(86)	34	(89)	0.714
Sim	4	(14)	4	(11)	
<b>Frequência de higiene oral, <i>n</i> (%)</b>					
Até 1x por dia	2	(7)	7	(18)	0.506
2x por dia	17	(61)	17	(45)	
3x por dia	9	(32)	14	(37)	

\* - Teste Exacto de Fisher; \*\* - teste T para amostras independentes

Para pesquisar a relação entre as cirurgias realizadas e os implantes colocados, efectuámos as tabelas 12 e 13.

A tabela 12 mostra que 29 cirurgias foram realizadas em pacientes do sexo feminino (76%), tendo sido colocados 67 implantes. Relativamente ao sexo masculino, foram realizadas 9 cirurgias (24%), com a respectiva colocação de 30 implantes.

**Tabela 12** – Relação entre as cirurgias realizadas e os implantes colocados, tendo em conta o sexo dos indivíduos.

	<i>Cirurgias realizadas</i>		<i>Implantes colocados</i>	
	n	(%)	n	(%)
<b>Sexo</b>				
Feminino	29	(76)	67	(69)
Masculino	9	(24)	30	(21)
Total	38	(100)	97	(100)

No que se refere ao número de implantes colocados por paciente, constatou-se que, na sua globalidade, a frequência dos casos diminuía à medida que aumentava o número de implantes necessários. Ou seja, tal como podemos observar na tabela 13, em 37% dos casos foi colocado apenas 1 implante, em 32% dos casos foram colocados 2 implantes, em 18% dos casos foram colocados 4 implantes, em 5% dos casos foram colocados 3 implantes em nos restantes 8% foram colocados 5 ou mais implantes.

**Tabela 13** – Número de implantes colocados por paciente.

	Número de cirurgias (n)	(%)
<b>Número de implantes</b>		
1	14	(37)
2	12	(32)
3	2	(5)
4	7	(18)
>=5	3	(8)

Para analisar o número de cirurgias e de implantes colocados na presença dos vários factores de risco que surgiram, podemos observar as tabelas 14, 15 e 16.

**Tabela 14** – Relação das cirurgias realizadas (n=38) na presença de factores de risco.

	Número de cirurgias efectuadas	(%)
<b>Factores de risco</b>		
Patologia cardíaca leve	10	(26)
Pacientes com idade avançada	6	(16)
Pacientes fumadores moderados	3	(8)
Antiagregante plaquetário	2	(5)
Osteoporose	2	(5)
Terapêutica com bifosfonatos orais	2	(5)
Diabetes	1	(3)
Bruxismo	1	(3)
<b>Ausência de factores de risco</b>	18	(47)

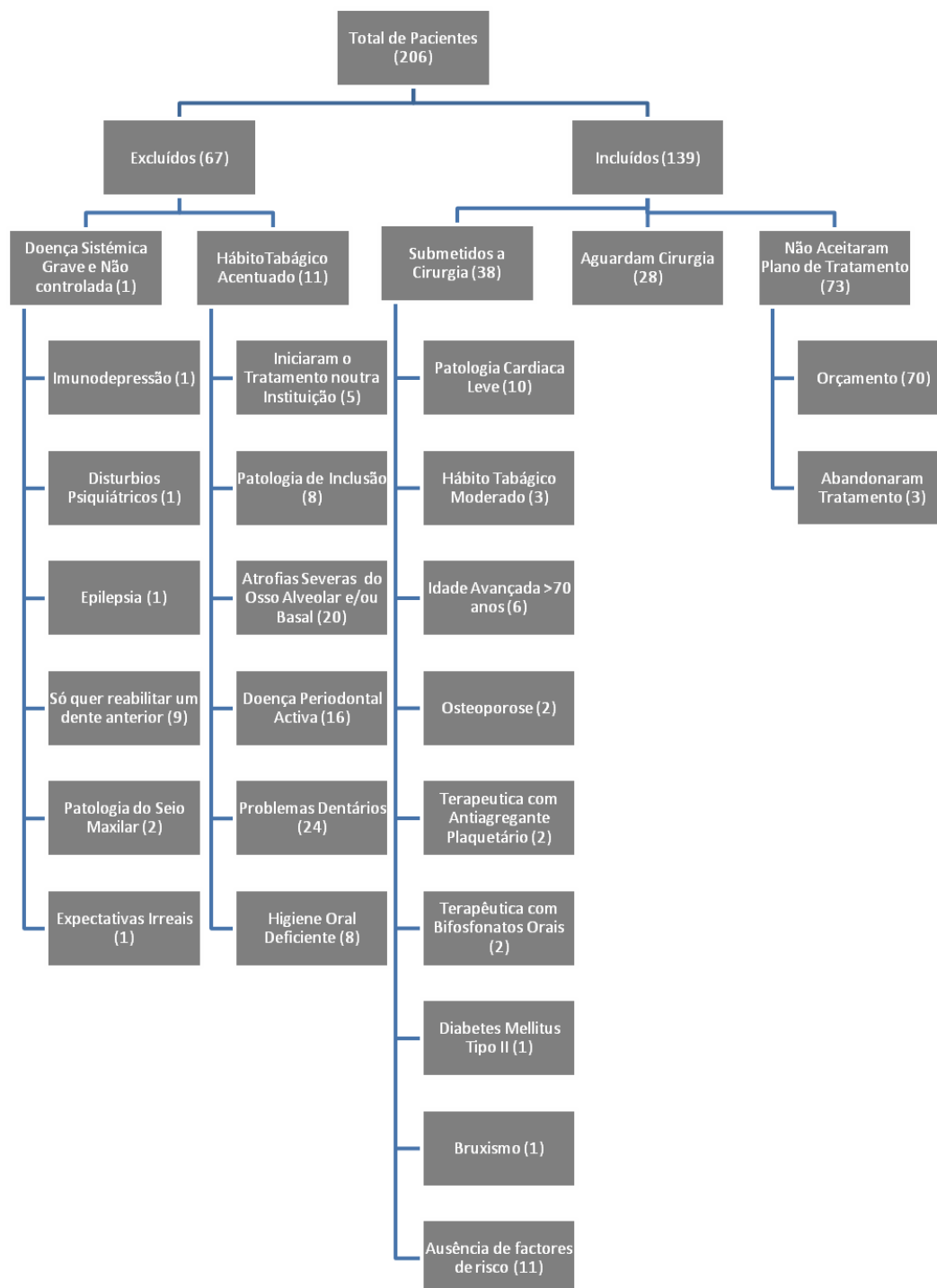
**Tabela 15** – Relação do número de implantes colocados (n=97) na presença de factores de risco.

	Número de implantes colocados	(%)
<b>Factores de risco</b>		
Patologia cardíaca leve	37	(38)
Pacientes com idade avançada	18	(19)
Pacientes fumadores moderados	6	(6)
Antiagregante plaquetário	6	(6)
Osteoporose	6	(6)
Diabetes	4	(4)
Terapêutica com bifosfonatos orais	4	(4)
<b>Ausência de factores de risco</b>	16	(16)

**Tabela 16** – Relação entre o número de implantes colocados (n=97) e os diversos parâmetros analisados.

Número de implantes colocados (N=97)	
<b>Idade</b>	
[10-20[	0
[21-30[	8
[31-40[	6
[41-50[	19
[51-60[	17
[61-70[	29
[71-80[	18
<b>Sexo feminino, <i>n</i></b>	67
<b>Consulta regularmente o médico, <i>n</i></b>	71
<b>Medicação crônica, <i>n</i></b>	68
<b>Presença de patologia, <i>n</i></b>	61
<b>Hábito tabágico, <i>n</i></b>	
Nunca fumou	74
Fumou mas já deixou há pelo menos um ano	17
Fuma até 15 cigarros por dia	6
<b>Ingestão de álcool, <i>n</i></b>	
Nunca bebeu	75
Sim	22
<b>Frequência de higiene oral, <i>n</i></b>	
Até 1x por dia	27
2x por dia	37
3x por dia	33

Para esquematizar a distribuição dos indivíduos em função do método de selecção e dos critérios de exclusão utilizados, elaborámos o organigrama seguinte (Figura 5).



**Figura 5** – Organigrama da distribuição dos indivíduos do estudo.

## **IV. DISCUSSÃO**





Este estudo aborda o processo de selecção dos pacientes na reabilitação oral com implantes e, consequentemente, a problemática dos factores de risco relacionados com o paciente e os critérios de exclusão.

Estamos de acordo com Givol *et al.*<sup>209</sup> ao afirmar que a maioria dos erros clínicos ocorrem na fase pré-operatória, o que enfatiza o facto dos erros serem evitáveis. Um tratamento tão especializado como é a colocação de implantes deve ser baseado num planeamento apropriado e numa correcta interpretação da informação recolhida durante as consultas de diagnóstico.

Além disso, o desafio da terapia com implantes osteointegrados está na habilidade do profissional em detectar os riscos, as contra-indicações e classificar a magnitude destes,<sup>51</sup> optando posteriormente pela indicação ou contra-indicação do tratamento.

De acordo com a literatura existente e com os resultados deste estudo, a discussão deste trabalho será realizada em quatro pontos:

1. Caracterização dos candidatos à colocação de implantes;
2. Processo de selecção dos pacientes;
3. Critérios de exclusão na reabilitação oral com implantes;
4. Factores de risco relacionados com o paciente.



## 1. Caracterização dos candidatos a colocação de implantes

Através do estudo da informação clínica dos 206 indivíduos que constituíram a amostra final do nosso estudo, que frequentaram a consulta do IV Mestrado em Implantologia na Faculdade de Medicina Dentária do Porto e, portanto, eram candidatos à colocação de implantes, foi possível averiguar algumas características desta população.

No que se refere ao sexo dos indivíduos da amostra, observamos uma maior percentagem de mulheres (66%), comparativamente aos homens (34%). Estes valores demonstram que houve uma maior procura de reabilitações dentárias com recurso a implantes por parte do sexo feminino, o que está de acordo com outros trabalhos que relatam a maior procura de tratamentos médicos e dentários pelas mulheres.<sup>210</sup>

Relativamente à consulta regular ao médico de família, constatámos que eram efectuadas por 79% das mulheres e 69% dos homens, o que revela um cuidado com o estado de saúde geral.

Quanto à medicação crónica, 67% dos indivíduos tomava diariamente pelo menos um medicamento. Esta elevada percentagem pode ser devida, em parte, ao facto da média de idade da amostra ser 52 anos, o que está em consonância com o estudo de Wood *et al.*<sup>49</sup> que concluiu que os pacientes que procuram tratamentos de reabilitação oral não são, na generalidade, muito novos.

Provavelmente devido ao mesmo motivo, a idade, e tendo em conta que 109 indivíduos tinham entre 50 e 80 anos, verificou-se que 59% da amostra apresentava pelo menos um tipo de patologia, sendo a cardíaca a mais frequente, nomeadamente a hipertensão.

No que ao hábito tabágico diz respeito, 23% dos candidatos a colocação de implantes eram fumadores. Este valor é concordante com um estudo de Santos *et al.*<sup>211</sup> que registou a presença de 26% fumadores numa amostra aleatória de 1644 indivíduos de nacionalidade Portuguesa.

Quanto à ingestão de álcool, apenas um indivíduo ingeria mais do que três copos de álcool diariamente. Concluímos que 86% não ingeriam álcool em nenhuma ocasião e 14% apenas ingeria um copo de álcool a cada refeição.

Relativamente à frequência de higiene oral dos candidatos, verificou-se que a maioria (83%) escovava os dentes pelo menos duas vezes por dia, o que reflecte um cuidado com a saúde oral dos indivíduos que procuram a reabilitação oral com implantes.

## 2. Processo de selecção dos pacientes

Todos os candidatos à reabilitação oral com implantes (n=206) passaram por um processo de selecção, do qual resultaram 75 indivíduos excluídos (33%) e 139 seleccionados (67%).

A exclusão dos pacientes deveu-se à presença de contra-indicações absolutas e/ou relativas, que faziam parte dos nossos critérios de exclusão, os quais serão discutidos no próximo tópico.

Dos parâmetros pesquisados, não se encontraram diferenças estatisticamente significativas entre o grupo dos indivíduos excluídos e dos seleccionados, excepto no que ao hábito tabágico se refere, facto este que pode ser explicado por o hábito tabágico severo (mais de 15 cigarros por dia) constituir um critério de exclusão.

Relativamente aos indivíduos seleccionados, após ter sido apresentado o plano de tratamento proposto, 73 pacientes não aceitaram esse planeamento (53%). A avaliação do motivo que originou a recusa do plano de tratamento, permitiu constatar que 95% era do foro financeiro. Este facto alerta-nos para um eventual baixo nível sócio-económico de alguns pacientes, o que poderá dever-se, em parte, à população que procura tratamentos dentários na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

O facto de não se observarem diferenças estatisticamente significativas ( $p>0.05$ ) entre os grupos que aceitaram o plano de tratamento e os que não aceitaram, excepto relativamente ao hábito tabágico, permite comprovar a homogeneidade entre esses grupos, enfatizando que o motivo da rejeição do plano de tratamento se deveu, na maior parte dos casos, a questões financeiras.



### 3. Critérios de exclusão na reabilitação oral com implantes

Na nossa opinião, os critérios de exclusão na reabilitação oral com implantes devem abranger todas as contra-indicações absolutas, algumas contra-indicações relativas, determinados factores de risco não passíveis de serem eliminados, e ainda outras situações clínicas que o profissional prefere rejeitar.

Relativamente às contra-indicações absolutas, são situações em que o paciente nunca deverá ser submetido ao tratamento.

Estamos de acordo com Holm-Pedersen<sup>212</sup> quando este afirma que os pacientes comprometidos sistemicamente não são bons candidatos, considerando como contra-indicações absolutas as doenças sistémicas não controladas ou na eventualidade da cirurgia impor risco de vida.

Outras contra-indicações absolutas também recomendadas por diversos autores<sup>34,48,56</sup> são a presença de desordens metabólicas que necessitam de tratamentos crónicos, alterações sanguíneas, doenças psiquiátricas, cardiopatias descompensadas, enfarte recente do miocárdio, prótese valvular cardíaca, imunodepressão, irradiados da cabeça e pescoço e terapêuticas que afectem a cicatrização.

Em relação às contra-indicações relativas, as atitudes que recomendamos perante determinados factores de risco são:

- Efectuar o tratamento naquele momento e assumir a eventualidade de existir um risco aumentado;
- Excluir o paciente do tratamento com implantes;
- Aconselhar o paciente a fazer tratamentos preliminares para eliminar o factor de risco.

No decorrer das consultas do IV Mestrado em Implantologia, por vezes, na presença de contra-indicações relativas e após aconselhar os pacientes a realizar determinados tratamentos preliminares, estes não aprovavam o plano de tratamento. Nestes casos, os pacientes eram excluídos do tratamento.

No nosso estudo, apenas surgiram alguns critérios de exclusão os quais passamos a enumerar por ordem decrescente: os problemas dentários (36%), as atrofia severas do osso alveolar e/ou basal (30%), a doença periodontal não controlada (24%), o hábito tabágico acentuado (>15 cigarros por dia – 16%), o facto do paciente só querer reabilitar um dente anterior mesmo na ausência de vários dentes posteriores (13%), a patologia de inclusão (12%), a higiene oral deficiente (12%), o facto de ter iniciado o tratamento noutra instituição (7%), a patologia do seio maxilar (3%), as expectativas irreais (1%), a doença sistémica não controlada (1%), as desordens psiquiátricas que interferem com a compreensão e colaboração do paciente nos procedimentos necessários (1%), a imunodepressão (1%) e a epilepsia não controlada (1%).

Apesar de alguns critérios de exclusão não terem sido observados em nenhum dos indivíduos da nossa amostra, foram por nós contemplados e a sua presença originaria a rejeição imediata dos pacientes.

Um fundamento que pode explicar a ausência de alguns desses critérios de exclusão nos pacientes do IV Mestrado em Implantologia na FMDUP, reside no facto da Faculdade possuir consultas independentes, que permitem que os pacientes com algum tipo de patologia sejam observados directamente pelo serviço mais indicado. Exemplificando, os pacientes com patologia oral e/ou lesões com potencial de malignidade poderiam ter sido observados inicialmente nas consultas do Mestrado em Cirurgia Oral, sendo informados logo nessa altura sobre a sua contra-indicação para a colocação de implantes. Desta forma, esses pacientes nunca iriam frequentar a consulta do Mestrado em Implantologia.

O facto da população candidata à colocação de implantes na FMDUP, entre Janeiro de 2007 e Janeiro de 2009 ser relativamente reduzida, pode também ter tido um efeito preponderante na diversidade de indivíduos que compareceram à consulta do IV Mestrado em Implantologia.

De qualquer das formas, a acrescentar à lista de critérios de exclusão anteriormente descrita e às contra-indicações absolutas já enumeradas, preconizamos os seguintes critérios de exclusão: o alcoolismo crónico, o uso de drogas ilícitas, a história de radioterapia, a hipersensibilidade do paciente a componentes específicos



do implante (ex. alergia ao titânio), o cancro em fase activa, a gravidez e a impossibilidade de reabilitar proteticamente.

O nosso trabalho está em consonância com um estudo de Neto *et al.*,<sup>213</sup> no qual os autores enfatizaram a importância da utilização de critérios de selecção estritos em pacientes submetidos a colocação de implantes, demonstrando uma taxa de sucesso de 100% dos implantes, com um controlo pós-operatório de doze meses.

De notar que todos os implantes foram colocados em duas fases cirúrgicas e não foram colocados implantes imediatos.



#### 4. Factores de risco relacionados com o paciente

Convém ressaltar que há alguma contradição na literatura no que se refere a alguns factores de risco, pois enquanto alguns autores indicam o tratamento e utilizam meios para minimizar o insucesso, outros autores simplesmente contra-indicam determinadas situações.

Uma vez que os factores de risco relacionados com o paciente foram o âmbito do nosso estudo, analisámos os vários factores de risco que estavam presentes nos pacientes que foram submetidos a cirurgia de colocação de implantes (n=38) e nos pacientes que foram excluídos (n=67).

- *Sexo*

Realizámos, com sucesso, 76% de cirurgias em mulheres e 24% de cirurgias em homens, com a colocação de 67 implantes e 30 implantes, respectivamente.

Dessa forma, os nossos resultados estão de acordo com o estudo de Moy<sup>35</sup> que concluiu que, por si só, o sexo parece não influenciar os resultados relativos ao fracasso dos implantes.

- *Idade*

Estamos de acordo com Bryant e Zarb,<sup>71</sup> em 1998, ao considerar que o factor idade, isolado, não deve ser usado para excluir pacientes de serem reabilitados com recurso a implantes, pois os implantes parecem ter a mesma taxa de sucesso, apesar dos pacientes mais velhos apresentarem geralmente mais problemas de saúde do que os pacientes novos. Desde que não existam problemas de saúde geral que possam interferir na instalação e osteointegração de implantes, parece não haver limite máximo de idade.<sup>71</sup>

Meijer *et al.*<sup>214</sup> provaram que não há diferença de sucesso entre pacientes adultos (100% no grupo de idade 35-50 anos) e idosos (98% no grupo de idade 60-80 anos).

No nosso estudo, foram efectuadas 6 cirurgias e colocados 18 implantes em pacientes com mais de 70 anos, sendo que o mais velho tinha 78 anos. A cirurgia e o período pós-operatório decorreram sem qualquer incidente, corroborando os autores anteriores de que essa situação não representa contra-indicação desde que o idoso seja saudável ou, na eventualidade de ter alguma doença, esta esteja compensada.

- *Problemas dentários*

Em conformidade com um dos nossos critérios de exclusão, também Chanavaz<sup>56</sup> enumera as raízes residuais, as lesões apicais em dentes vizinhos, entre outros, como uma das contra-indicações locais.

Também estamos de acordo com Becker<sup>215</sup> e Werbitt<sup>216</sup> ao considerar que a presença de infecção é uma contra-indicação para a colocação de implantes.

No nosso estudo foram rejeitados 24 pacientes por apresentarem problemas dentários e não demonstrarem interesse em realizar os tratamentos preliminares para eliminar estes factores de risco.

Outra situação por nós considerada como critério de exclusão é a presença de dentes inclinados e/ou extruídos, a qual deve ser avaliada e enviada para tratamento ortodôntico prévio à colocação de implantes.

- *Desordens sanguíneas*

Em relação às desordens sanguíneas, tal como no caso da hemofilia, a ASA atribui-lhe um risco grave, o que contra-indica em absoluto a cirurgia de colocação de implantes.<sup>55</sup>

Na nossa amostra, não surgiu nenhum indivíduo com alterações graves da coagulação, tais como as descritas, contudo, estamos plenamente de acordo em considerá-lo como um critério de exclusão à colocação de implantes.

- *Alcoolismo*

Em relação ao alcoolismo, as opiniões variam entre considerar uma contra-indicação absoluta, ou relativa à colocação de implantes. Sabe-se que estes pacientes geralmente são mais susceptíveis a infecções e deve ser aconselhada a abstinência do hábito.

No nosso estudo, os pacientes foram sempre aconselhados a absterem-se do álcool por duas semanas no mínimo antes da colocação dos implantes, apesar dos indivíduos que foram submetidos a cirurgia implantar beberem menos de três copos por dia.

Dessa forma, foram colocados 22 implantes em indivíduos que ingeriam até três copos de álcool por dia, com uma taxa de sobrevivência de 100%.

- *Tabagismo*

O tabagismo é o factor de risco que apresenta mais divergências na literatura.

Contudo, a teoria mais aceite considera o tabaco uma contra-indicação relativa à colocação de implantes e, como tal, para que a probabilidade de fracasso diminua, os pacientes devem seguir um protocolo de cessação do hábito tabágico previamente à colocação de implantes.<sup>166,177,217</sup>

No caso dos pacientes que sejam fumadores pesados, é pouco provável que a qualidade óssea melhore significativamente em pouco tempo. Estes pacientes devem ser informados sobre a menor taxa de sucesso, especialmente nos implantes colocados no maxilar superior, havendo autores<sup>56</sup> que consideram uma contra-indicação para o sucesso a longo prazo dos implantes.

Bain<sup>177</sup> sugeriu um protocolo em que aconselhava os pacientes a pararem de fumar por um período mínimo de 1 semana antes e pelo menos 8 semanas após a cirurgia de colocação dos implantes. A taxa de sucesso a curto prazo era similar à dos pacientes que nunca tinham fumado, com 11,8% de fracasso de implantes em fumadores que seguiram o protocolo e em 38,5% de fumadores que não seguiram.

Na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP) existe um protocolo pioneiro desde 14 de Maio de 2007, altura em que se iniciou a consulta de cessação tabágica, no âmbito da disciplina de Periodontologia. Desde então e até 26 de Fevereiro de 2009, foram atendidos 74 fumadores. Feita a avaliação do primeiro ano de consulta verificou-se que a percentagem de pacientes que abandonaram o hábito tabágico nesse ano (Maio de 2007- Maio de 2008) é semelhante à referida nos artigos sobre o tema (cerca de 10-15%).<sup>218-220</sup> Essa percentagem apesar de parecer reduzida, representa um número bastante elevado no universo dos fumadores.

Todos os indivíduos fumadores candidatos à colocação de implantes foram aconselhados a frequentar a consulta de cessação tabágica da FMDUP, mas nenhum deles aceitou. No entanto, dois pacientes cessaram o hábito tabágico sem ajuda profissional, actualmente estão reabilitados com implantes e sem história de qualquer fracasso.

Na nossa opinião, a colocação de implantes em fumadores moderados (< 15 cigarros por dia) pode ser realizada, contudo, os pacientes devem ser informados que correm um risco mais elevado de insucesso.

No nosso estudo, colocámos 6 implantes em pacientes com hábito tabágico moderado e 17 implantes em pacientes que já tinham abandonado o hábito há pelo menos um ano, não tendo ocorrido fracasso em nenhum deles.

É certo que nos fumadores a cicatrização é atrasada, mas esses efeitos poderão ser clinicamente reduzidos quando se colocam implantes de superfície rugosa, tal como foi o caso.

Kumar *et al.*<sup>190</sup> fizeram um estudo com 1183 implantes de superfície rugosa (SLA), em 461 pacientes e concluíram que não havia diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de fumadores e não fumadores, uma vez que obtiveram uma taxa de sucesso de 97% no grupo de fumadores e de 98,4% no grupo de não fumadores.

Por outro lado, Strietzel *et al.*<sup>221</sup> avaliaram 29 meta-análises e 35 revisões sistemáticas, desde 1989 e 2005. Concluíram que o tabagismo é um factor de risco significativo para a colocação de implantes dentários, porém, muitos desses estudos foram efectuados com implantes de superfície maquinada. No mesmo trabalho está

descrito que cinco dos estudos que foram realizados com implantes de superfície rugosa não encontraram impacto significativo do tabagismo no prognóstico dos implantes.

Concluindo, na presença deste factor de risco, nós recomendamos a cessação completa do hábito tabágico, mas não o consideramos como um critério de exclusão.

- *Higiene oral deficiente*

Foi sugerido por Buser *et al.*<sup>222</sup> que os pacientes que apresentam inflamação local ou higiene oral inadequada não devem ser sujeitos à colocação de implantes dentários.

Na incapacidade do paciente melhorar a higiene oral, estamos de acordo com o autor supracitado.

Nessa sequência, no nosso estudo foram excluídos 8 pacientes por apresentarem higiene oral deficiente e por serem incapazes de a melhorar.

- *Diabetes Mellitus*

No que se refere à Diabetes Mellitus, em conformidade com um trabalho de Spiekermann *et al.*,<sup>52</sup> a tipo 1 insulino-dependente é considerada por nós como uma contra-indicação absoluta ao tratamento com implantes, já que é imperativo uma boa capacidade imunológica e resposta inflamatória do paciente. Por outro lado, a Diabetes Mellitus tipo 2 é uma contra-indicação relativa.<sup>52</sup>

Relativamente à Diabetes Mellitus tipo 1, não surgiu nenhum paciente portador deste tipo de patologia na nossa consulta. Já no que se concerne à Diabetes tipo 2, foi excluído um paciente por apresentar essa patologia não controlada.

Neste âmbito, colocámos 4 implantes num paciente com Diabetes Mellitus tipo 2, controlada, na zona da sínfise mandibular e com profilaxia antibiótica.<sup>53</sup> A cirurgia e o pós-operatório decorreram sem nenhuma complicação ou tipo de insucesso.

Em consonância com os nossos resultados estão os estudos de Olson *et al.*<sup>223</sup> e Takeshita *et al.*<sup>79</sup> que descreveram uma taxa de sobrevivência dos implantes em

pacientes diabéticos tipo 2 controlados, colocados na sínfise mandibular de cerca de 90%, ou seja, equivalente a taxas de sucesso em pacientes saudáveis.

Comparativamente com o nosso estudo, os resultados destes trabalhos sugerem que a colocação de implantes em diabéticos tipo 2 controlados é um procedimento previsível, sendo também do consenso geral que certos procedimentos de higiene oral, tais como bochechos de clorhexidina e profilaxia com antibióticos são importantes para obter resultados com sucesso nestes pacientes.<sup>81</sup>

- *Doença periodontal não controlada*

A doença periodontal não controlada foi por nós considerada um critério de exclusão, sendo os pacientes aconselhados a efectuar tratamento periodontal prévio.

Os pacientes que concordaram com o plano de tratamento, realizaram os tratamentos até atingirem a fase de manutenção da doença periodontal e, então, seria realizada a cirurgia de colocação dos implantes.

Quanto aos pacientes que rejeitaram os tratamentos periodontais (n=16), foram todos excluídos do tratamento.

Na nossa opinião, a colocação de implantes deve ser realizada apenas após se ter controlado todas as doenças dentárias e periodontais.

Dessa forma, estamos de acordo com Rosenberg *et al.*<sup>40</sup> quando considera que os implantes colocados em pacientes periodontalmente afectados podem ter taxas de sobrevivência semelhante aos colocados em pacientes saudáveis, desde que sigam um controlo rigoroso com programas de manutenção.

- *Bruxismo*

A literatura indica que um plano de tratamento apropriado previne situações de sobrecarga<sup>183,224</sup>. Em pacientes bruxómanos e reabilitados com implantes, o ideal seria tentar minimizar ou mesmo eliminar o hábito parafuncional.

Existem algumas *guidelines* práticas, baseadas na experiência e não na evidência, que visam minimizar as forças que são aplicadas aos implantes e



consequentemente reduzir a possibilidade de perda dos implantes,<sup>178,225</sup> tais como a colocação de mais implantes e o uso de um número adequado,<sup>226</sup> a utilização de implantes com maior diâmetro e comprimento,<sup>179</sup> a posição e alinhamento dos implantes, o tipo de oclusão e articulação, o desenho apropriado da prótese<sup>227</sup> e a protecção do resultado final com uma goteira de estabilização oclusal.<sup>243</sup>

Durante o nosso estudo, encontrámos um paciente com historial de bruxismo e que foi submetido a cirurgia de colocação de implantes, com uma taxa de 100% de sobrevivência dos implantes, evidenciando também que este hábito parafuncional não deve ser considerado uma contra-indicação à colocação de implantes.

- *Radioterapia*

No nosso estudo não surgiu nenhum indivíduo com história de radioterapia, apesar deste item ter sido contemplado. Esse facto pode ser devido aos pacientes submetidos a radioterapia estarem bem instruídos sobre os tratamentos que lhes estão contra-indicados, nomeadamente a colocação de implantes nalguns casos.

Reúne-se um consenso de contra-indicação absoluta quando o paciente recebeu doses acima de 55Gy (550rad) no local ósseo a ser implantado e que doses de radiação inferiores a 48Gy geralmente não causam complicações pós-operatórias.<sup>114</sup>

A irradiação da cabeça e pescoço após colocação de implantes dentários apresenta um risco significativo de osteorradionecrose.

Há muita controvérsia relativa ao tempo de espera (9 meses,<sup>228</sup> 6 a 18 meses,<sup>106</sup> 24 meses), contudo, está provado que os vasos sanguíneos começam a recuperar entre os três e os seis meses após a cirurgia, sendo por isso recomendado esperar 12 meses antes de iniciar a reabilitação oral.<sup>229</sup>

Um estudo retrospectivo interessante de Weischer e Mohr<sup>230</sup> seguiu pacientes irradiados há 9 anos e concluiu que a radiação não afectava significativamente a integração óssea. Porém, os autores enfatizavam uma característica muito importante que dependia do tipo de prótese definitiva: deve-se evitar próteses que tenham suporte dos tecidos moles, ou então minimizar ao máximo esse suporte, devido às complicações associadas a uma má cicatrização destes tecidos.

A terapia com oxigénio hiperbárico parece ser a terapêutica adjuvante de escolha, contudo, não parece ser indispensável para a osteointegração dos implantes.<sup>110,119</sup>

- *Quimioterapia*

No nosso estudo não surgiu nenhum indivíduo com história de quimioterapia. Contudo, a recomendação geral para pacientes a realizar quimioterapia é adiar a colocação de implantes até a quimioterapia ter terminado e os valores sanguíneos normalizarem.<sup>53</sup>

Relativamente aos pacientes que já possuem implantes osteointegrados e que se vão submeter a quimioterapia, devem efectuar uma higiene regular e exaustiva dos implantes.

- *Lúpus eritematoso sistémico*

Em relação ao Lúpus eritematoso sistémico (LES), pode ser considerado uma contra-indicação na medida em que os portadores desta doença fazem uso prolongado de corticoesteróides. Porém, aparentemente, o uso prolongado de corticoesteróides não é uma contra-indicação para a colocação de implantes.<sup>231</sup>

Somos de opinião que, nas situações em que a doença esteja controlada, deve ser considerado como um factor de risco que não impede a colocação de implantes.

Nesse seguimento, realizámos a colocação de 1 implante num paciente com LES controlado e no controlo pós-operatório a doze meses não havia qualquer sinal de problema com o implante, restauração protética ou tecidos peri-implantares.

- *Osteoporose*

Em relação à osteoporose, não foi por nós considerada como um critério de exclusão, o que está em consonância com vários autores<sup>39,96,232</sup> que provaram que esta

situação clínica não é uma contra-indicação e pode ser submetida ao tratamento com implantes, alcançando taxas de sucesso superiores a 95%.

Um outro estudo<sup>233</sup> indicou que a terapia de substituição hormonal não está ligada a uma melhoria dos resultados da colocação de implantes na mandíbula em mulheres pós-menopausa.

No decorrer no IV Mestrado em Implantologia foram colocados implantes em dois pacientes com osteoporose e que faziam terapia hormonal de substituição (bifosfonatos orais). Por outro lado, também foram colocados implantes em indivíduos com osteoporose mas que não faziam terapia. Em ambas as situações, obteve-se uma taxa de sobrevivência de 100% dos implantes.

Um estudo de Minsk *et al.*<sup>233</sup> corrobora os nossos resultados de que a terapia hormonal de substituição não influencia a sobrevivência dos implantes dentários nas mulheres pós-menopausa e que a osteoporose parece não influenciar a sobrevivência dos implantes.<sup>235234</sup>

Convém ressaltar que em pacientes com osteoporose significativa, pode ser difícil de alcançar estabilidade imediata do implante devido à diminuição da massa óssea trabecular. Uma forma de contornar esta dificuldade poderá ser a utilização de implantes mais largos, com maiores áreas de superfície, para maximizar a estabilidade e facilitar a osteointegração.<sup>50</sup>

- *Expectativas irreais*

Deve ser avaliada a desproporção entre o plano de tratamento proposto e as queixas principais do paciente.

No nosso estudo compareceu um indivíduo com expectativas irreais e que procurava um tratamento reabilitador que não se adequava ao seu caso clínico. Por esse motivo, e na incapacidade do paciente em consciencializar as limitações dos tratamentos, o seu caso clínico foi excluído.

- *Patologia cardíaca*

A patologia cardíaca pode ser considerada ligeira, moderada ou grave, sendo que algumas delas contra-indicam completamente a colocação de implantes.

Muitos dos pacientes que procuram colocação de implantes dentários têm 50 anos ou mais e já têm doença das artérias coronárias ou hipertensão. Contudo, concordamos com Moy *et. al.*<sup>35</sup> quando afirmam que não há aparente contra-indicação da colocação de implantes em pacientes com doença cardíaca ligeira.

Por outro lado, patologias cardíacas graves, tais como o enfarte agudo do miocárdio recente, são consideradas por MacCarthy e Malamed<sup>55</sup> como uma contra-indicação ao tratamento com implantes, representando um grau ASA IV.

Somos da mesma opinião, já que o enfarte agudo de miocárdio é um factor de risco bem definido de problemas cardíacos e há o risco do paciente sofrer um novo enfarte caso seja submetido a cirurgia nos seis meses após o enfarte ter ocorrido.

Contudo, após 6-12 meses os pacientes já alcançaram normalmente uma condição estável, pelo que podem ser sujeitos à colocação de implantes.<sup>56</sup>

- *Medicação crónica*

O nosso estudo permitiu-nos averiguar que 67% dos candidatos à colocação de implantes tomava pelo menos um medicamento por dia, facto este já explicado anteriormente.

Foram efectuadas 26 cirurgias em pacientes que faziam medicação crónica com diferentes grupos terapêuticos, tais como antihipertensor, ansiolítico, antidepressivo, protector gástrico, antidislipidémico, terapia hormonal de substituição, hipoglicemiante, antiagregante plaquetário. De salientar que não houve qualquer problema em nenhuma das cirurgias nem no período pós-operatório.

Os grupos de medicamentos mais frequentes entre os candidatos foram as vitaminas, o contraceptivo oral e o protector gástrico. Porém, a administração destes fármacos não impede a colocação de implantes.

Relativamente ao grupo dos antiagregantes plaquetários e/ou anticoagulantes, recomendamos a consulta do médico assistente para, se necessário e se este assim o entender, efectuar a substituição e/ou interrupção do fármaco previamente à cirurgia.

Por outro lado, o INR (*International Normalized Ratio*) deve ser avaliado no dia da cirurgia, ou até um máximo de 72 horas antes. Caso este valor seja inferior a 4, então a cirurgia poderá ser realizada.<sup>235</sup>

- *Patologia dos ossos do maxilar superior e da mandíbula*

Considerámos este factor como um critério de exclusão, no qual englobamos a patologia da inclusão, a presença de lesões osteolíticas e as atrofias ósseas severas.

Na presença de situações relativas a este factor de risco, os pacientes eram aconselhados a proceder à exodontia dos dentes inclusos e/ou remoção das lesões osteolíticas presentes.

Dessa forma, foram excluídos 28 pacientes devido a este critério de exclusão, na sua maioria (71% dos 67 excluídos) devido a atrofias severas do osso alveolar.

- *Só quer reabilitar um dente anterior*

Quando o paciente apenas desejava a colocação de um implante e reabilitação protética de um dente anterior, mesmo na ausência de outras peças dentárias posteriores, o seu caso era excluído por ser considerado que a estabilidade oclusal estava comprometida.

Convém salientar que os casos só seriam excluídos na eventualidade do paciente não possuir apoios dentários posteriores nem próteses, fixas ou removíveis, o que sucedeu em 9 indivíduos (4% dos 206 candidatos).

- *Iniciou o tratamento noutra centro ou instituição*

Quando o paciente comparecia à consulta com um tratamento iniciado noutra instituição, o seu caso não seria aceite, sendo 5 casos excluídos devido a este critério. Primeiro, devido a considerações éticas e, posteriormente, devido à dificuldade de uniformização dos materiais, bem como a compatibilidade entre os vários sistemas.

## **V. CONCLUSÕES**





A importância em investigar os critérios de exclusão na reabilitação oral com implantes surgiu devido à observação de muitos factores de risco na população de pacientes candidatos a este tratamento.

Com base na análise retrospectiva de 206 pacientes que frequentaram a consulta do IV Mestrado em Implantologia na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, dos quais 135 eram do sexo feminino (65,5%) e 71 do sexo masculino (34,5%), concluímos que, através de uma definição rigorosa de critérios de exclusão dos pacientes candidatos a colocação de implantes, é possível obter resultados previsíveis com a reabilitação oral com implantes, mesmo na presença de determinados factores de risco.

Durante o processo de selecção dos candidatos, 67 pacientes não foram aceites para realizar a cirurgia implantar devido aos seguintes critérios de exclusão: problemas dentários – 24 pacientes; atrofias severas do osso alveolar e/ou basal – 20; doença periodontal activa – 16; hábito tabágico acentuado (>15 cigarros/dia) – 11; só quer reabilitar um dente anterior – 9; patologia de inclusão – 8; higiene oral deficiente – 8; iniciaram tratamento noutro centro ou instituição – 5; patologia do seio maxilar – 2; expectativas irreais – 1; doenças sistémicas graves e não controladas – 1; distúrbios psiquiátricos que interferem com a compreensão e colaboração – 1; imunodepressão – 1; epilepsia não controlada – 1 paciente.

Apesar de não terem surgido na nossa consulta, nós recomendamos outros critérios de exclusão, os quais também são corroborados pela comunidade científica, tais como: enfarte agudo do miocárdio nos 6 meses anteriores; idade em crescimento; alterações da coagulação ou medicação anticoagulante crónica sem possibilidade de substituição; hábito de alcoolismo crónico; história de radioterapia; patologia dos ossos do maxilar superior e da mandíbula; patologia dos tecidos moles; patologia da articulação temporo-mandibular; patologia das glândulas salivares; presença de lesões malignas ou com potencial de malignidade; cancro em fase activa; hipersensibilidade ao titânio; incumprimento do plano de tratamento estipulado; gravidez; antecedentes de bifosfonatos intravenosos; utilização de drogas ilícitas.

Algumas situações clínicas contra-indicadas por certos autores, não foram por nós partilhadas. Nesse seguimento, no decorrer do IV Mestrado em Implantologia realizámos 38 cirurgias e colocámos 97 implantes, das quais 27 (70%) foram efectuadas em pacientes com pelo menos um dos seguintes factores de risco: patologia cardíaca leve, nomeadamente hipertensão controlada – 10 pacientes; idade avançada (>70 anos) – 8; hábito tabágico moderado (<15 cigarros/dia) – 3; medicação crónica de antiagregante plaquetário – 2; osteoporose – 2; terapêutica com bisfosfonatos orais – 2; Diabetes Mellitus Tipo 2 controlada – 1; bruxismo – 1 paciente.

De salientar que obtivemos 100% de sucesso na sobrevivência de todos os implantes colocados na presença destes factores de risco, sendo que o controlo pós-operatório mais longo que efectuámos foi de doze meses no máximo e quatro meses no mínimo.

Convém no entanto realçar que as causas de insucessos mais frequentes ocorrem no período de osteointegração e que as causas de fracasso nesta fase são originadas pela má selecção dos pacientes ou por erros de execução na fase cirúrgica.

Os resultados apresentados neste trabalho ajudam ainda a compreender que:

- É de extrema relevância a realização de uma boa anamnese e exame clínico que permita avaliar correctamente cada paciente e evidenciar factores de risco que contra-indiquem e/ou prejudiquem a reabilitação oral com implantes.
- A selecção dos pacientes deve ser baseada em função de critérios de exclusão bem estipulados e da avaliação dos factores de risco presentes.
- A indicação para uso de implantes na reabilitação oral deve ser bem ponderada quando existem tratamentos protéticos alternativos e quando são identificados factores de risco sistémicos ou locais que possam interferir com o sucesso da reabilitação com implantes.

## **VI. BIBLIOGRAFIA**



1. Ring ME. A thousand years of dental implants: a definitive history--part 1. *Compend Contin Educ Dent* 1995;16(10):1060, 2, 4 passim.
2. Bornstein MM, Halbritter S, Harnisch H, Weber HP, Buser D. A retrospective analysis of patients referred for implant placement to a specialty clinic: indications, surgical procedures, and early failures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008;23(6):1109-16.
3. Meraw SJ, Eckert SE, Yacyshyn CE, Wollan PC. Analysis of surgical referral patterns for endosseous dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14(2):265-70.
4. Klokkevold PR, Han TJ. How do smoking, diabetes, and periodontitis affect outcomes of implant treatment? *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22 Suppl:173-202.
5. Renouard F RB. Risk factors in implant dentistry: simplified clinical analysis for predictable treatment. Quintessence Publishing Co. Illinois. 1999.
6. Schroeder A SF, Krekeler G. Oral Implantology . Basics ITI Hollow Cylinder. Thieme Medical Publishers, Inc. New York. 1991.
7. James RA. Subperiosteal implant design based on peri-implant tissue behavior. *N Y J Dent* 1983;53(8):407-14.
8. Linkow LI, Kohen PA. Benefits and risks of the endosteal blade implant (Harvard Conference, June 1978). *J Oral Implantol* 1980;9(1):9-44.
9. Brunski JB, Moccia AF, Jr., Pollack SR, Korostoff E, Trachtenberg DI. The influence of functional use of endosseous dental implants on the tissue-implant interface. II. Clinical aspects. *J Dent Res* 1979;58(10):1970-80.
10. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981;10(6):387-416.
11. Branemark PI. Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet Dent* 1983;50(3):399-410.

12. Weiss CM. Fibro-osseous integrated and osseous integrated dental implants. A comparative study. Part one. *Oral Health* 1987;77(1):27-32.
13. Branemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindstrom J, Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1969;3(2):81-100.
14. Francischone CE VL, Bränemark P. Osseointegration and esthetics in single tooth rehabilitation.1. Quintessence Publishing Co, Inc. 2000.
15. Lindhe J KT, Lang NP. Clinical periodontology and implant dentistry.Fourth. Blackwell Publishing Co.Munksgaard. 2003.
16. Alvim-Pereira F, Montes CC, Mira MT, Trevilatto PC. Genetic susceptibility to dental implant failure: a critical review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008;23(3):409-16.
17. Kronstrom M, Svenson B, Hellman M, Persson GR. Early implant failures in patients treated with Branemark System titanium dental implants: a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16(2):201-7.
18. Albrektsson T, Branemark PI, Hansson HA, Lindstrom J. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. *Acta Orthop Scand* 1981;52(2):155-70.
19. Albrektsson T, Sennerby L. Direct bone anchorage of oral implants: clinical and experimental considerations of the concept of osseointegration. *Int J Prosthodont* 1990;3(1):30-41.
20. Misch CE. Endosteal implants for posterior single tooth replacement: alternatives, indications, contraindications, and limitations. *J Oral Implantol* 1999;25(2):80-94.
21. Dula K, Mini R, van der Stelt PF, Buser D. The radiographic assessment of implant patients: decision-making criteria. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16(1):80-9.

22. Branemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallen O, Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl* 1977;16:1-132.
23. Esposito M, Grusovin MG, Willings M, Coulthard P, Worthington HV. The effectiveness of immediate, early, and conventional loading of dental implants: a Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22(6):893-904.
24. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986;1(1):11-25.
25. Bränemark P, Zarb G, Albrektsson T. Prótesis tejido-integradas: la osseointegración e la odontologia clinica. Quintessence Publishing Co, Inc. Berlim. 1987.
26. Smith DE, Zarb GA. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. *J Prosthet Dent* 1989;62(5):567-72.
27. Naert I, Van Steenberghe D, Worthington P. Osseointegration in oral rehabilitation: an introductory textobook. Quintessence publishing Co, Inc. London. 1993.
28. Buser D, von Arx T, ten Bruggenkate C, Weingart D. Basic surgical principles with ITI implants. *Clin Oral Implants Res* 2000;11 Suppl 1:59-68.
29. Piattelli A, Scarano A, Piattelli M. Microscopical aspects of failure in osseointegrated dental implants: a report of five cases. *Biomaterials* 1996;17(12):1235-41.
30. Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linden U, Bergstrom C, van Steenberghe D. Survival of the Branemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14(5):639-45.
31. Ashley ET, Covington LL, Bishop BG, Breault LG. Ailing and failing endosseous dental implants: a literature review. *J Contemp Dent Pract* 2003;4(2):35-50.

32. Hutton JE, Heath MR, Chai JY, Harnett J, Jemt T, Johns RB, McKenna S, McNamara DC, van Steenberghe D, Taylor R, et al. Factors related to success and failure rates at 3-year follow-up in a multicenter study of overdentures supported by Branemark implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10(1):33-42.
33. Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (II). Etiopathogenesis. *Eur J Oral Sci* 1998;106(3):721-64.
34. Fugazzotto PA. Success and failure rates of osseointegrated implants in function in regenerated bone for 72 to 133 months. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20(1):77-83.
35. Moy PK, Medina D, Shetty V, Aghaloo TL. Dental implant failure rates and associated risk factors. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20(4):569-77.
36. Esposito M, Hirsch J, Lekholm U, Thomsen P. Differential diagnosis and treatment strategies for biologic complications and failing oral implants: a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14(4):473-90.
37. Quirynen M, Teughels W. Microbiologically compromised patients and impact on oral implants. *Periodontol* 2000 2003;33:119-28.
38. Esposito M, Thomsen P, Ericson LE, Lekholm U. Histopathologic observations on early oral implant failures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14(6):798-810.
39. Friberg B, Jemt T, Lekholm U. Early failures in 4,641 consecutively placed Branemark dental implants: a study from stage 1 surgery to the connection of completed prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1991;6(2):142-6.
40. Rosenberg ES, Cho SC, Elian N, Jalbout ZN, Froum S, Evian CI. A comparison of characteristics of implant failure and survival in periodontally compromised and periodontally healthy patients: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19(6):873-9.
41. Weyant RJ, Burt BA. An assessment of survival rates and within-patient clustering of failures for endosseous oral implants. *J Dent Res* 1993;72(1):2-8.



- 
42. Bert M. Complicaciones y fracasos en implantes osteointegrados: causas, tratamientos e prevención..Masson.Barcelona. 1995.
43. Sumida S, Ishihara K, Kishi M, Okuda K. Transmission of periodontal disease-associated bacteria from teeth to osseointegrated implant regions. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17(5):696-702.
44. Leonhardt A, Adolfsson B, Lekholm U, Wikstrom M, Dahlen G. A longitudinal microbiological study on osseointegrated titanium implants in partially edentulous patients. *Clin Oral Implants Res* 1993;4(3):113-20.
45. Eckert SE, Meraw SJ, Cal E, Ow RK. Analysis of incidence and associated factors with fractured implants: a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15(5):662-7.
46. Eckert SE, Wollan PC. Retrospective review of 1170 endosseous implants placed in partially edentulous jaws. *J Prosthet Dent* 1998;79(4):415-21.
47. Albrektsson T, Zarb GA. Determinants of correct clinical reporting. *Int J Prosthodont* 1998;11(5):517-21.
48. Donado M. Cirugia Bucal - Patologia y técnica.2nd. Masson S.A.Barcelona. 1998.
49. Wood MR, Vermilyea SG. A review of selected dental literature on evidence-based treatment planning for dental implants: report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent* 2004;92(5):447-62.
50. Blanchaert RH. Implants in the medically challenged patient. *Dent Clin North Am* 1998;42(1):35-45.
51. Renouard F, Rangert B. Risk factors in implant dentistry: simplified clinical analysis for predictable treatment.Quintessence Publishing Co.Illinois. 1999.
52. Spiekermann H, Jansen VK, Richter EJ. A 10-year follow-up study of IMZ and TPS implants in the edentulous mandible using bar-retained overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10(2):231-43.

53. Sugerman PB, Barber MT. Patient selection for endosseous dental implants: oral and systemic considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17(2):191-201.
54. Laney WR. Selecting edentulous patients for tissue-integrated prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986;1(2):129-38.
55. McCarthy FM, Malamed SF. Physical evaluation system to determine medical risk and indicated dental therapy modifications. *J Am Dent Assoc* 1979;99(2):181-4.
56. Chanavaz M. Patient screening and medical evaluation for implant and preprosthetic surgery. *J Oral Implantol* 1998;24(4):222-9.
57. Hobkirk J, Watson R. Atlas colorido e texto de implantologia dental e maxilofacial. Artes médicas. São Paulo. 1996.
58. Misch CE. Density of bone: effect on treatment plans, surgical approach, healing, and progressive bone loading. *Int J Oral Implantol* 1990;6(2):23-31.
59. Paquette DW, Brodala N, Williams RC. Risk factors for endosseous dental implant failure. *Dent Clin North Am* 2006;50(3):361-74, vi.
60. Herrmann I, Lekholm U, Holm S, Kultje C. Evaluation of patient and implant characteristics as potential prognostic factors for oral implant failures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20(2):220-30.
61. Bolund P, Johansson CB, Johansson P, Granstrom G, Albrektsson T. Retrieved implants from irradiated sites in humans: a histologic/histomorphometric investigation of oral and craniofacial implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8(3):142-50.
62. Kannel WB, Dawber TR, Kagan A, Revotskie N, Stokes J, 3rd. Factors of risk in the development of coronary heart disease--six year follow-up experience. The Framingham Study. *Ann Intern Med* 1961;55:33-50.
63. Hwang D, Wang HL. Medical contraindications to implant therapy: Part II: Relative contraindications. *Implant Dent* 2007;16(1):13-23.

- 
64. Chuang SK, Wei LJ, Douglass CW, Dodson TB. Risk factors for dental implant failure: a strategy for the analysis of clustered failure-time observations. *J Dent Res* 2002;81(8):572-7.
65. Bryant SR. The effects of age, jaw site, and bone condition on oral implant outcomes. *Int J Prosthodont* 1998;11(5):470-90.
66. van Steenberghe D, Jacobs R, Desnyder M, Maffei G, Quirynen M. The relative impact of local and endogenous patient-related factors on implant failure up to the abutment stage. *Clin Oral Implants Res* 2002;13(6):617-22.
67. Westwood RM, Duncan JM. Implants in adolescents: a literature review and case reports. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11(6):750-5.
68. Doyle SL, Hodges JS, Pesun IJ, Baisden MK, Bowles WR. Factors affecting outcomes for single-tooth implants and endodontic restorations. *J Endod* 2007;33(4):399-402.
69. Koch G. Oral implants in young patients: state of the art. Forlagshuer Gothia. Stockholm. 1996.
70. Heij DG, Opdebeeck H, van Steenberghe D, Kokich VG, Belser U, Quirynen M. Facial development, continuous tooth eruption, and mesial drift as compromising factors for implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(6):867-78.
71. Bryant SR, Zarb GA. Osseointegration of oral implants in older and younger adults. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13(4):492-9.
72. Oesterle LJ, Cronin RJ, Jr., Ranly DM. Maxillary implants and the growing patient. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8(4):377-87.
73. Smith RA, Vargervik K, Kearns G, Bosch C, Koumjian J. Placement of an endosseous implant in a growing child with ectodermal dysplasia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993;75(6):669-73.
74. Cronin RJ, Jr., Oesterle LJ. Implant use in growing patients. Treatment planning concerns. *Dent Clin North Am* 1998;42(1):1-34.

75. McCracken M, Lemons JE, Rahemtulla F, Prince CW, Feldman D. Bone response to titanium alloy implants placed in diabetic rats. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15(3):345-54.
76. Hasegawa H, Ozawa S, Hashimoto K, Takeichi T, Ogawa T. Type 2 diabetes impairs implant osseointegration capacity in rats. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008;23(2):237-46.
77. Fiorellini JP, Chen PK, Nevins M, Nevins ML. A retrospective study of dental implants in diabetic patients. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000;20(4):366-73.
78. Tawil G, Younan R, Azar P, Sleilati G. Conventional and advanced implant treatment in the type II diabetic patient: surgical protocol and long-term clinical results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008;23(4):744-52.
79. Takeshita F, Iyama S, Ayukawa Y, Kido MA, Murai K, Suetsugu T. The effects of diabetes on the interface between hydroxyapatite implants and bone in rat tibia. *J Periodontol* 1997;68(2):180-5.
80. Shernoff AF, Colwell JA, Bingham SF. Implants for type II diabetic patients: interim report. VA Implants in Diabetes Study Group. *Implant Dent* 1994;3(3):183-5.
81. Morris HF, Ochi S, Winkler S. Implant survival in patients with type 2 diabetes: placement to 36 months. *Ann Periodontol* 2000;5(1):157-65.
82. Fritz ME. Implant therapy II. *Ann Periodontol* 1996;1(1):796-815.
83. Cranin AN. Endosteal implants in a patient with corticosteroid dependence. *J Oral Implantol* 1991;17(4):414-7.
84. Holland EG, Taylor AT. Glucocorticoids in clinical practice. *J Fam Pract* 1991;32(5):512-9.
85. Silverstein LH, Koch JP, Lefkove MD, Garnick JJ, Singh B, Steflik DE. Nifedipine-induced gingival enlargement around dental implants: a clinical report. *J Oral Implantol* 1995;21(2):116-20.

- 
86. Grant BT, Amenedo C, Freeman K, Kraut RA. Outcomes of placing dental implants in patients taking oral bisphosphonates: a review of 115 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66(2):223-30.
87. Bell BM, Bell RE. Oral bisphosphonates and dental implants: a retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66(5):1022-4.
88. Marx RE, Sawatari Y, Fortin M, Broumand V. Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: risk factors, recognition, prevention, and treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63(11):1567-75.
89. Jeffcoat MK. Safety of oral bisphosphonates: controlled studies on alveolar bone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(3):349-53.
90. Cartsos VM, Zhu S, Zavras AI. Bisphosphonate use and the risk of adverse jaw outcomes: a medical claims study of 714,217 people. *J Am Dent Assoc* 2008;139(1):23-30.
91. Jacobs R, Ghyselen J, Koninckx P, van Steenberghe D. Long-term bone mass evaluation of mandible and lumbar spine in a group of women receiving hormone replacement therapy. *Eur J Oral Sci* 1996;104(1):10-6.
92. Green AD, Colon-Emeric CS, Bastian L, Drake MT, Lyles KW. Does this woman have osteoporosis? *Jama* 2004;292(23):2890-900.
93. Jeffcoat MK, Chesnut CH, 3rd. Systemic osteoporosis and oral bone loss: evidence shows increased risk factors. *J Am Dent Assoc* 1993;124(11):49-56.
94. Friberg B, Ekestubbe A, Mellstrom D, Sennerby L. Branemark implants and osteoporosis: a clinical exploratory study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001;3(1):50-6.
95. Becker W, Hujoel PP, Becker BE, Willingham H. Osteoporosis and implant failure: an exploratory case-control study. *J Periodontol* 2000;71(4):625-31.
96. Dao TT, Anderson JD, Zarb GA. Is osteoporosis a risk factor for osseointegration of dental implants? *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8(2):137-44.

97. Holahan CM, Koka S, Kennel KA, Weaver AL, Assad DA, Regennitter FJ, Kademani D. Effect of osteoporotic status on the survival of titanium dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008;23(5):905-10.
98. August M, Chung K, Chang Y, Glowacki J. Influence of estrogen status on endosseous implant osseointegration. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59(11):1285-9; discussion 90-1.
99. Shibli JA, Aguiar KC, Melo L, d'Avila S, Zenobio EG, Faveri M, Iezzi G, Piattelli A. Histological comparison between implants retrieved from patients with and without osteoporosis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008;37(4):321-7.
100. Mori H, Manabe M, Kurachi Y, Nagumo M. Osseointegration of dental implants in rabbit bone with low mineral density. *J Oral Maxillofac Surg* 1997;55(4):351-61; discussion 62.
101. Nakai H, Niimi A, Ueda M. Histologic evaluation of clinically successful osseointegrated implants retrieved from irradiated bone: a report of 2 patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14(3):442-6.
102. Jisander S, Grenthe B, Alberius P. Dental implant survival in the irradiated jaw: a preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12(5):643-8.
103. Esser E, Wagner W. Dental implants following radical oral cancer surgery and adjuvant radiotherapy. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12(4):552-7.
104. Marunick MT, Roumanas ED. Functional criteria for mandibular implant placement post resection and reconstruction for cancer. *J Prosthet Dent* 1999;82(1):107-13.
105. Cawood JI, Stoelinga PJ. International academy for oral and facial rehabilitation--Consensus Report. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35(3):195-8.
106. Granstrom G. Placement of dental implants in irradiated bone: the case for using hyperbaric oxygen. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64(5):812-8.

- 
107. Marx RE, Morales MJ. The use of implants in the reconstruction of oral cancer patients. *Dent Clin North Am* 1998;42(1):177-202.
108. Niimi A, Ueda M, Keller EE, Worthington P. Experience with osseointegrated implants placed in irradiated tissues in Japan and the United States. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13(3):407-11.
109. Wong JK, Wood RE, McLean M. Conservative management of osteoradionecrosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997;84(1):16-21.
110. Brogniez V, Lejuste P, Pecheur A, Reyhler H. Dental prosthetic reconstruction of osseointegrated implants placed in irradiated bone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13(4):506-12.
111. Marx RE, Johnson RP. Studies in the radiobiology of osteoradionecrosis and their clinical significance. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987;64(4):379-90.
112. Garg AK, Malo M. Manifestations and treatment of xerostomia and associated oral effects secondary to head and neck radiation therapy. *J Am Dent Assoc* 1997;128(8):1128-33.
113. Marx RE. Osteoradionecrosis: a new concept of its pathophysiology. *J Oral Maxillofac Surg* 1983;41(5):283-8.
114. Granstrom G, Jacobsson M, Tjellstrom A. Titanium implants in irradiated tissue: benefits from hyperbaric oxygen. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992;7(1):15-25.
115. Marx RE, Ames JR. The use of hyperbaric oxygen therapy in bony reconstruction of the irradiated and tissue-deficient patient. *J Oral Maxillofac Surg* 1982;40(7):412-20.
116. Store G, Granstrom G. Osteoradionecrosis of the mandible: a microradiographic study of cortical bone. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 1999;33(3):307-14.
117. Larsen PE, Stronczek MJ, Beck FM, Rohrer M. Osteointegration of implants in radiated bone with and without adjunctive hyperbaric oxygen. *J Oral Maxillofac Surg* 1993;51(3):280-7.

118. Donoff RB. Treatment of the irradiated patient with dental implants: the case against hyperbaric oxygen treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64(5):819-22.
119. Keller EE. Placement of dental implants in the irradiated mandible: a protocol without adjunctive hyperbaric oxygen. *J Oral Maxillofac Surg* 1997;55(9):972-80.
120. Isidor F, Brondum K, Hansen HJ, Jensen J, Sindet-Pedersen S. Outcome of treatment with implant-retained dental prostheses in patients with Sjogren syndrome. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14(5):736-43.
121. Eckert SE, Desjardins RP, Keller EE, Tolman DE. Endosseous implants in an irradiated tissue bed. *J Prosthet Dent* 1996;76(1):45-9.
122. Granstrom G, Tjellstrom A, Albrektsson T. Postimplantation irradiation for head and neck cancer treatment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8(5):495-501.
123. Oechslin CK, Zimmermann AP, Gratz KW, Sailer HF. Histologic evidence of osseointegration in the irradiated and reconstructed mandible: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14(1):113-7.
124. King MA, Casarett GW, Weber DA. A study of irradiated bone: I. histopathologic and physiologic changes. *J Nucl Med* 1979;20(11):1142-9.
125. Verdonck HW, Meijer GJ, Laurin T, Nieman FH, Stoll C, Riediger D, Stoelinga PJ, de Baat C. Assessment of vascularity in irradiated and nonirradiated maxillary and mandibular minipig alveolar bone using laser doppler flowmetry. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22(5):774-8.
126. Kluth EV, Jain PR, Stuchell RN, Frich JC, Jr. A study of factors contributing to the development of osteoradionecrosis of the jaws. *J Prosthet Dent* 1988;59(2):194-201.
127. Brixner DI, Lenhart G, Young DC, Samuelson WM. The effect of fixed combination of fluticasone and salmeterol on asthma drug utilization, asthma drug cost, and episodes of asthma exacerbations. *Curr Med Res Opin* 2007;23(11):2887-95.



- 
128. Jovanovic A, van der Tol IG, Kostense PJ, Schulten EA, de Vries N, Snow GB, van der Waal I. Second respiratory and upper digestive tract cancer following oral squamous cell carcinoma. *Eur J Cancer B Oral Oncol* 1994;30B(4):225-9.
129. Curtis JW, Jr. Implant placement and restoration following bone marrow transplantation for chronic leukemia: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11(1):81-6.
130. Karr RA, Kramer DC, Toth BB. Dental implants and chemotherapy complications. *J Prosthet Dent* 1992;67(5):683-7.
131. Steiner M, Windchy A, Gould AR, Kushner GM, Weber R. Effects of chemotherapy in patients with dental implants. *J Oral Implantol* 1995;21(2):142-7.
132. McDonald AR, Pogrel MA, Sharma A. Effects of chemotherapy on osseointegration of implants: a case report. *J Oral Implantol* 1998;24(1):11-3.
133. Drummond J, Newton J, Yemm R. Implants. Dental care of the elderly. London: Mosby-Wolfe; 1995.
134. Garg AK, Winkler S, Bakaeen LG, Mekayarajjananonh T. Dental implants and the geriatric patient. *Implant Dent* 1997;6(3):168-73.
135. Kumar V, Abbas A, Fausto N. Robbins and Cotran pathologic basis of disease. 7th. Elsevier Lda. 2005.
136. Heckmann SM, Heckmann JG, Weber HP. Clinical outcomes of three Parkinson's disease patients treated with mandibular implant overdentures. *Clin Oral Implants Res* 2000;11(6):566-71.
137. Kubo K, Kimura K. Implant surgery for a patient with Parkinson's disease controlled by intravenous midazolam: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19(2):288-90.
138. Winkler JR, Murray PA. Periodontal disease. A potential intraoral expression of AIDS may be rapidly progressive periodontitis. *Cda J* 1987;15(1):20-4.

139. Baron M, Gritsch F, Hansy AM, Haas R. Implants in an HIV-positive patient: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19(3):425-30.
140. Achong RM, Shetty K, Arribas A, Block MS. Implants in HIV-positive patients: 3 case reports. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64(8):1199-203.
141. Rajnay ZW, Hochstetter RL. Immediate placement of an endosseous root-form implant in an HIV-positive patient: report of a case. *J Periodontol* 1998;69(10):1167-71.
142. Shetty K, Achong R. Dental implants in the HIV-positive patient--case report and review of the literature. *Gen Dent* 2005;53(6):434-7; quiz 8, 46.
143. Reichart PA. Oral lichen planus and dental implants. Report of 3 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35(3):237-40.
144. Esposito SJ, Camisa C, Morgan M. Implant retained overdentures for two patients with severe lichen planus: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2003;89(1):6-10.
145. Schliephake H, Reiss G, Urban R, Neukam FW, Guckel S. Metal release from titanium fixtures during placement in the mandible: an experimental study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8(5):502-11.
146. Lalor PA, Revell PA, Gray AB, Wright S, Railton GT, Freeman MA. Sensitivity to titanium. A cause of implant failure? *J Bone Joint Surg Br* 1991;73(1):25-8.
147. Egusa H, Ko N, Shimazu T, Yatani H. Suspected association of an allergic reaction with titanium dental implants: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2008;100(5):344-7.
148. Moran CA, Mullick FG, Ishak KG, Johnson FB, Hummer WB. Identification of titanium in human tissues: probable role in pathologic processes. *Hum Pathol* 1991;22(5):450-4.
149. Davarpanah M, Moon JW, Yang LR, Celletti R, Martinez H. Dental implants in the oral rehabilitation of a teenager with hypohidrotic ectodermal dysplasia: report of a case. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12(2):252-8.

150. Bergendal B. Prosthetic habilitation of a young patient with hypohidrotic ectodermal dysplasia and oligodontia: a case report of 20 years of treatment. *Int J Prosthodont* 2001;14(5):471-9.
151. Kearns G, Sharma A, Perrott D, Schmidt B, Kaban L, Vargervik K. Placement of endosseous implants in children and adolescents with hereditary ectodermal dysplasia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999;88(1):5-10.
152. Weyant RJ. Characteristics associated with the loss and peri-implant tissue health of endosseous dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994;9(1):95-102.
153. Ekfeldt A, Christiansson U, Eriksson T, Linden U, Lundqvist S, Rundcrantz T, Johansson LA, Nilner K, Billstrom C. A retrospective analysis of factors associated with multiple implant failures in maxillae. *Clin Oral Implants Res* 2001;12(5):462-7.
154. Leow YH, Maibach HI. Cigarette smoking, cutaneous vasculature, and tissue oxygen. *Clin Dermatol* 1998;16(5):579-84.
155. Zevin S, Gourlay SG, Benowitz NL. Clinical pharmacology of nicotine. *Clin Dermatol* 1998;16(5):557-64.
156. Jorgensen LN, Kallehave F, Christensen E, Siana JE, Gottrup F. Less collagen production in smokers. *Surgery* 1998;123(4):450-5.
157. Kinane DF. Periodontitis modified by systemic factors. *Ann Periodontol* 1999;4(1):54-64.
158. Laine P, Salo A, Kontio R, Ylijoki S, Lindqvist C, Suuronen R. Failed dental implants - clinical, radiological and bacteriological findings in 17 patients. *J Craniomaxillofac Surg* 2005;33(3):212-7.
159. Nociti FH, Jr., Cesar NJ, Carvalho MD, Sallum EA. Bone density around titanium implants may be influenced by intermittent cigarette smoke inhalation: a histometric study in rats. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17(3):347-52.
160. Schwartz-Arad D, Samet N, Samet N, Mamlider A. Smoking and complications of endosseous dental implants. *J Periodontol* 2002;73(2):153-7.

161. De Bruyn H, Collaert B. The effect of smoking on early implant failure. *Clin Oral Implants Res* 1994;5(4):260-4.
162. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications with implants and implant prostheses. *J Prosthet Dent* 2003;90(2):121-32.
163. Lindquist LW, Carlsson GE, Jemt T. Association between marginal bone loss around osseointegrated mandibular implants and smoking habits: a 10-year follow-up study. *J Dent Res* 1997;76(10):1667-74.
164. Porter SE, Hanley EN, Jr. The musculoskeletal effects of smoking. *J Am Acad Orthop Surg* 2001;9(1):9-17.
165. Albrektsson T. A multicenter report on osseointegrated oral implants. *J Prosthet Dent* 1988;60(1):75-84.
166. Bain CA, Moy PK. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8(6):609-15.
167. Ivanoff CJ, Widmark G, Johansson C, Wennerberg A. Histologic evaluation of bone response to oxidized and turned titanium micro-implants in human jawbone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18(3):341-8.
168. Cochran DL. A comparison of endosseous dental implant surfaces. *J Periodontol* 1999;70(12):1523-39.
169. Orsini G, Assenza B, Scarano A, Piattelli M, Piattelli A. Surface analysis of machined versus sandblasted and acid-etched titanium implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15(6):779-84.
170. Fugazzotto PA, Wheeler SL, Lindsay JA. Success and failure rates of cylinder implants in type IV bone. *J Periodontol* 1993;64(11):1085-7.
171. Park JY, Davies JE. Red blood cell and platelet interactions with titanium implant surfaces. *Clin Oral Implants Res* 2000;11(6):530-9.

172. Triplett RG, Froberg U, Sykaras N, Woody RD. Implant materials, design, and surface topographies: their influence on osseointegration of dental implants. *J Long Term Eff Med Implants* 2003;13(6):485-501.
173. Balshe AA, Eckert SE, Koka S, Assad DA, Weaver AL. The effects of smoking on the survival of smooth- and rough-surface dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008;23(6):1117-22.
174. Sverzut AT, Stabile GA, de Moraes M, Mazzonetto R, Moreira RW. The influence of tobacco on early dental implant failure. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66(5):1004-9.
175. Lambert PM, Morris HF, Ochi S. The influence of smoking on 3-year clinical success of osseointegrated dental implants. *Ann Periodontol* 2000;5(1):79-89.
176. Lindquist LW, Carlsson GE, Jemt T. A prospective 15-year follow-up study of mandibular fixed prostheses supported by osseointegrated implants. Clinical results and marginal bone loss. *Clin Oral Implants Res* 1996;7(4):329-36.
177. Bain CA. Smoking and implant failure--benefits of a smoking cessation protocol. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11(6):756-9.
178. Tosun T, Karabuda C, Cuhadaroglu C. Evaluation of sleep bruxism by polysomnographic analysis in patients with dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18(2):286-92.
179. Lobbezoo F, Brouwers JE, Cune MS, Naeije M. Dental implants in patients with bruxing habits. *J Oral Rehabil* 2006;33(2):152-9.
180. Wannfors K, Johansson B, Hallman M, Strandkvist T. A prospective randomized study of 1- and 2-stage sinus inlay bone grafts: 1-year follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15(5):625-32.
181. Bragger U, Aeschlimann S, Burgin W, Hammerle CH, Lang NP. Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function. *Clin Oral Implants Res* 2001;12(1):26-34.

182. Balshi TJ, Hernandez RE, Pryszyk MC, Rangert B. A comparative study of one implant versus two replacing a single molar. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11(3):372-8.
183. Rangert B, Krogh PH, Langer B, Van Roekel N. Bending overload and implant fracture: a retrospective clinical analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10(3):326-34.
184. Gittelson G. Occlusion, bruxism, and dental implants: diagnosis and treatment for success. *Dent Implantol Update* 2005;16(3):17-24.
185. Engel E, Gomez-Roman G, Axmann-Krcmar D. Effect of occlusal wear on bone loss and Periotest value of dental implants. *Int J Prosthodont* 2001;14(5):444-50.
186. Rodriguez M. Cirugía bucal. Patología y técnica. Masson. Barcelona. 2003.
187. Reher P, Coelho A. Implantodontia. Odontogeriatría. Rio de Janeiro: Revinter; 2004.
188. Peterson L, Ellis E, Hupp J, Tucler M. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 4th. Mosby. 2003.
189. Turkyilmaz I, McGlumphy EA. Influence of bone density on implant stability parameters and implant success: a retrospective clinical study. *BMC Oral Health* 2008;8:32.
190. Kumar A, Jaffin RA, Berman C. The effect of smoking on achieving osseointegration of surface-modified implants: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17(6):816-9.
191. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Branemark PI, Jemt T. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990;5(4):347-59.
192. Meredith N. A review of nondestructive test methods and their application to measure the stability and osseointegration of bone anchored endosseous implants. *Crit Rev Biomed Eng* 1998;26(4):275-91.

193. Rasmusson L, Meredith N, Kahnberg KE, Sennerby L. Stability assessments and histology of titanium implants placed simultaneously with autogenous onlay bone in the rabbit tibia. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998;27(3):229-35.
194. Ellegaard B, Baelum V, Karring T. Implant therapy in periodontally compromised patients. *Clin Oral Implants Res* 1997;8(3):180-8.
195. Mombelli A, Marxer M, Gaberthuel T, Grunder U, Lang NP. The microbiota of osseointegrated implants in patients with a history of periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1995;22(2):124-30.
196. Heydenrijk K, Meijer HJ, van der Reijden WA, Raghoobar GM, Vissink A, Stegenga B. Microbiota around root-form endosseous implants: a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17(6):829-38.
197. Al-Zahrani MS. Implant therapy in aggressive periodontitis patients: a systematic review and clinical implications. *Quintessence Int* 2008;39(3):211-5.
198. Michalowicz BS, Diehl SR, Gunsolley JC, Sparks BS, Brooks CN, Koertge TE, Califano JV, Burmeister JA, Schenkein HA. Evidence of a substantial genetic basis for risk of adult periodontitis. *J Periodontol* 2000;71(11):1699-707.
199. Hardt CR, Grondahl K, Lekholm U, Wennstrom JL. Outcome of implant therapy in relation to experienced loss of periodontal bone support: a retrospective 5- year study. *Clin Oral Implants Res* 2002;13(5):488-94.
200. Horwitz J, Zuabi O, Peled M, Machtei EE. Immediate and delayed restoration of dental implants in periodontally susceptible patients: 1-year results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22(3):423-9.
201. Baelum V, Ellegaard B. Implant survival in periodontally compromised patients. *J Periodontol* 2004;75(10):1404-12.
202. Ramfjord SP, Ash MM, Jr. Significance of occlusion in the etiology and treatment of early, moderate, and advanced periodontitis. *J Periodontol* 1981;52(9):511-7.

203. Lindquist LW, Rockler B, Carlsson GE. Bone resorption around fixtures in edentulous patients treated with mandibular fixed tissue-integrated prostheses. *J Prosthet Dent* 1988;59(1):59-63.
204. Miyata T, Kobayashi Y, Araki H, Motomura Y, Shin K. The influence of controlled occlusal overload on peri-implant tissue: a histologic study in monkeys. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13(5):677-83.
205. Isidor F. Loss of osseointegration caused by occlusal load of oral implants. A clinical and radiographic study in monkeys. *Clin Oral Implants Res* 1996;7(2):143-52.
206. Hwang D, Wang HL. Medical contraindications to implant therapy: part I: absolute contraindications. *Implant Dent* 2006;15(4):353-60.
207. Smith RA, Berger R, Dodson TB. Risk factors associated with dental implants in healthy and medically compromised patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992;7(3):367-72.
208. Flemmig TF. Periodontitis. *Ann Periodontol* 1999;4(1):32-8.
209. Givol N, Taicher S, Halamish-Shani T, Chaushu G. Risk management aspects of implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17(2):258-62.
210. Fukai K, Takaesu Y, Maki Y. Gender differences in oral health behavior and general health habits in an adult population. *Bull Tokyo Dent Coll* 1999;40(4):187-93.
211. Santos AC, Barros H. Smoking patterns in a community sample of Portuguese adults, 1999-2000. *Prev Med* 2004;38(1):114-9.
212. Holm-Pedersen P, Løe H. Textbook of geriatric dentistry.2ª. Munksgaard.Copenhagen. 1996.
213. Neto PT, Camargo LO. Prospective clinical evaluation of dental implants with sand-blasted, large-grit, acid-etched surfaces loaded 6 weeks after surgery. *Quintessence Int* 2004;35(9):717-22.



214. Meijer HJ, Batenburg RH, Raghoobar GM. Influence of patient age on the success rate of dental implants supporting an overdenture in an edentulous mandible: a 3-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16(4):522-6.
215. Becker W, Becker BE. Guided tissue regeneration for implants placed into extraction sockets and for implant dehiscences: surgical techniques and case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1990;10(5):376-91.
216. Werbitt MJ, Goldberg PV. The immediate implant: bone preservation and bone regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1992;12(3):206-17.
217. Peleg M, Garg AK, Mazor Z. Healing in smokers versus nonsmokers: survival rates for sinus floor augmentation with simultaneous implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(4):551-9.
218. Reichert J, de Araujo AJ, Goncalves CM, Godoy I, Chatkin JM, Sales Mda P, Santos SR. Smoking cessation guidelines--2008. *J Bras Pneumol* 2008;34(10):845-80.
219. Monaghan N. What is the role of dentists in smoking cessation? *Br Dent J* 2002;193(11):611-2.
220. Brothwell DJ. Should the use of smoking cessation products be promoted by dental offices? An evidence-based report. *J Can Dent Assoc* 2001;67(3):149-55.
221. Strietzel FP, Reichart PA, Kale A, Kulkarni M, Wegner B, Kuchler I. Smoking interferes with the prognosis of dental implant treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2007;34(6):523-44.
222. Buser D, Weber HP, Bragger U. The treatment of partially edentulous patients with ITI hollow-screw implants: presurgical evaluation and surgical procedures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990;5(2):165-75.
223. Olson JW, Shernoff AF, Tarlow JL, Colwell JA, Scheetz JP, Bingham SF. Dental endosseous implant assessments in a type 2 diabetic population: a prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15(6):811-8.

224. Balshi TJ. An analysis and management of fractured implants: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11(5):660-6.
225. Richter EJ. In vivo vertical forces on implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10(1):99-108.
226. el Askary AS, Meffert RM, Griffin T. Why do dental implants fail? Part I. *Implant Dent* 1999;8(2):173-85.
227. McCoy G. Recognizing and managing parafunction in the reconstruction and maintenance of the oral implant patient. *Implant Dent* 2002;11(1):19-27.
228. Jacobsson M, Tjellstrom A, Thomsen P, Albrektsson T, Turesson I. Integration of titanium implants in irradiated bone. Histologic and clinical study. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1988;97(4 Pt 1):337-40.
229. Watzinger F, Ewers R, Henninger A, Sudasch G, Babka A, Woelfl G. Endosteal implants in the irradiated lower jaw. *J Craniomaxillofac Surg* 1996;24(4):237-44.
230. Weischer T, Mohr C. Ten-year experience in oral implant rehabilitation of cancer patients: treatment concept and proposed criteria for success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14(4):521-8.
231. Steiner M, Ramp WK. Endosseous dental implants and the glucocorticoid-dependent patient. *J Oral Implantol* 1990;16(3):211-7.
232. Elsubeihi ES, Zarb GA. Implant prosthodontics in medically challenged patients: the University of Toronto experience. *J Can Dent Assoc* 2002;68(2):103-8.
233. Minsk L, Polson AM. Dental implant outcomes in postmenopausal women undergoing hormone replacement. *Compend Contin Educ Dent* 1998;19(9):859-62, 64; quiz 66.
234. Fujimoto T, Niimi A, Nakai H, Ueda M. Osseointegrated implants in a patient with osteoporosis: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11(4):539-42.

235. Devani P, Lavery KM, Howell CJ. Dental extractions in patients on warfarin: is alteration of anticoagulant regime necessary? Br J Oral Maxillofac Surg 1998;36(2):107-11.



## **VII. ANEXOS**



## Anexo 1

Declaração de consentimento e responsabilidade utilizada na Clínica da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.



FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

### DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO E RESPONSABILIDADE

Eu, \_\_\_\_\_,  
portador do Bilhete de Identidade nº \_\_\_\_\_, emitido pelo  
Arquivo de Identificação de \_\_\_\_\_, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_,  
declaro que AUTORIZO a ser submetido a:

1. Todos os tratamentos necessários e respectivos exames, cuja natureza, finalidade e risco me foram explicados;
2. Todos os actos médicos e/ou cirúrgicos, com indicação de urgência imediata ou indispensável ao diagnóstico, que ocorram durante a minha permanência na Faculdade de Medicina Dentária do Porto;
3. Ao controle fotográfico e por filmagem da minha situação clínica;
4. Comprometo-me a aceitar as normas que regulam o funcionamento e a actividade clínica da referida Faculdade.

Porto, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_

\_\_\_\_\_  
(assinatura legível)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Confirmo ter explicado ao paciente a natureza, finalidade e risco dos actos médicos propostos.

Nome \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

R. Dr. Manuel Pereira da Silva • 4200-393 Porto







## Anexo 2

Ficha clínica individual utilizada nas consultas do IV Mestrado em Implantologia

FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

IV MESTRADO EM CIRURGIA ORAL  
IV MESTRADO EM IMPLANTOLOGIA

**Ficha Clínica - Triagem**

Nome: _____	Código: _____
Profissão: _____	Data Inscr.: ____/____/____
Morada: _____	Cód. Postal: _____
Data Nasc.: ____/____/____	BI: _____
Subsistema de Saúde: _____	N.º: _____
C.S. _____	Benef.: _____
Tlf.(Rs.): _____	Tlf.(Trb.): _____
Tlmv: _____	

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/200\_\_

Enviado por: \_\_\_\_\_

No caso de ser menor, Encarregado de Educação:

☐ Pai ☐ Mãe ☐ Outro

Sexo: ☐ M ☐ F Idade: \_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

**MOTIVO DA CONSULTA:** \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES PESSOAIS GERAIS**

Consulta o médico regularmente? ☐ Sim ☐ Não Médico assistente: \_\_\_\_\_

Está em tratamento médico? ☐ Sim ☐ Não Tel.: \_\_\_\_\_

Hospitalizações: ☐ Sim ☐ Não Anestesias gerais: ☐ Sim ☐ Não

Precauções anestésicas: ☐ Sim ☐ Não Problemas de cicatrização: ☐ Sim ☐ Não

Alterações da coagulação sanguínea: ☐ Sim ☐ Não

Reacções medicamentosas / reacções alérgicas: ☐ Sim ☐ Não

Medicação actual: \_\_\_\_\_

☐ Patologia cardíaca \_\_\_\_\_

☐ Patologia respiratória \_\_\_\_\_

☐ Asma \_\_\_\_\_

☐ Diabetes \_\_\_\_\_

☐ Epilepsia \_\_\_\_\_

☐ Patologia renal \_\_\_\_\_

☐ Patologia hematológica \_\_\_\_\_

☐ Patologia gastro-intestinal \_\_\_\_\_

☐ Febre reumática \_\_\_\_\_

☐ Doenças infecto-contagiosas: ☐ Hepatite ☐ SIDA ☐ Outra(s) \_\_\_\_\_

☐ Outra(s) patologia(s) \_\_\_\_\_

☐ Observações \_\_\_\_\_

☐ Fumador: \_\_\_\_ cig./dia

☐ Álcool: \_\_\_\_ copos/dia; tipo - \_\_\_\_\_

☐ Narcóticos (tipo: \_\_\_\_\_)

☐ Grupo Sanguíneo \_\_\_\_\_

☐ Higiene Oral: \_\_\_\_ x / dia

(boa / regular / má)

FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

U. PORTO



IV MESTRADO EM CIRURGIA ORAL  
IV MESTRADO EM IMPLANTOLOGIA

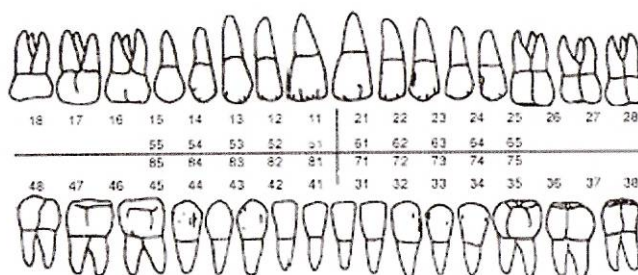
### Ficha Clínica - Triagem

#### ANTECEDENTES PESSOAIS DENTÁRIOS

#### EXAME FÍSICO

**Face:** assimetria / edema / fístula extra-oral / outro(s) \_\_\_\_\_  
**ATMs:** trismo / estalidos / crepitações / desvios em abertura e/ou fecho / outro(s) \_\_\_\_\_  
**Gânglios:** aumentados / outro(s) \_\_\_\_\_  
**Amígdalas:** amigdalectomia / hipertrofiadas / outro(s) \_\_\_\_\_  
**Freio lingual:** inserção alta / baixa / outro(s) \_\_\_\_\_  
**Freio labial superior:** inserção alta / baixa / outro(s) \_\_\_\_\_  
**Freios labial inferior:** inserção alta / baixa / outro(s) \_\_\_\_\_  
**Periodonto:** gengivite / tártaro / periodontite localizada ou generalizada / edema / fístula / hipertrofia / retracção / bolsas periodontais / outro(s) \_\_\_\_\_  
**Lábio superior:** seco / húmido / ulcerado / hipotónico / hipertónico / outro(s) \_\_\_\_\_  
**Lábio inferior:** seco / húmido / ulcerado / hipotónico / hipertónico / outro(s) \_\_\_\_\_  
**Língua:** macroglossia / microglossia / geográfica / saburrosa / outro(s) \_\_\_\_\_

#### ODONTOGRAMA



#### ANTECEDENTES FAMILIARES

#### PLANO DE TRATAMENTO CIRÚRGICO

O(A) Médico(a) Dentista,

R. Dr. Manuel Pereira de Silva • 4200-393 Porto  
 Telef.: Clínica 225 500 999 • Geral: 225 501 522 • Fax: 225 507 375 • e-mail: fmd\_up@mail.pt